# **АННОТАЦИИ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН ОПОП** НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ **35.03.04 АГРОНОМИЯ**

ПРОФИЛЬ "СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР"

#### Б1.Б БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

#### Б1.Б.1 Иностранный язык

**Цель дисциплины:** повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: 1) речевой компетенции, направленной на развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме); 2) языковой компетенции, подразумевающей овладение новыми языковыми средствами (лексическими, грамматическими, орфографическими) в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, связанными с будущей профессиональной деятельностью студентов и решением социальнокоммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сферах деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Требования к уровню освоения содержания курса:

	треоования к уровню освоения содержания курса:			
	мпетенция	Планируемые результаты обучения		
Код	Название			
ОК-5	способность к	Знать: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексиче-		
	коммуника-	ских единиц общего и терминологического характера; граммати-		
	ции в устной	ческий строй иностранного языка и лексические единицы в объе-		
	и письменной	ме, позволяющем студенту участвовать в повседневном общении		
	формах на	на иностранном языке, читать оригинальную литературу по спе-		
	русском и	циальности для получения информации.		
	иностранном	Уметь: использовать полученные иноязычные знания в обще-		
	языках для	культурных и профессиональных целях на основе сформирован-		
	решения за-	ных навыков чтения, говорения, аудирования и письма.		
	дач межлич-	Иметь навыки владения: иностранным языком в объеме, необ-		
	ностного и	ходимом для получения информации из зарубежных источников;		
	межкультур-	навыками коммуникативной компетенции, достаточной для даль-		
	ного взаимо-	нейшей учебной деятельности, для изучения зарубежного опыта в		
	действия	профилирующей области, а также для деловых международных		
		контактов.		
ОК-6	способность	Знать: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексиче-		
	работать в	ских единиц общего и терминологического характера; граммати-		
	коллективе,	ческий строй иностранного языка и лексические единицы в объе-		
	толерантно	ме, позволяющем студенту участвовать в повседневном общении		
	воспринимать	на иностранном языке, читать оригинальную литературу по спе-		
	социальные,	циальности для получения информации.		
	этнические,	Уметь: использовать полученные иноязычные знания в обще-		
	конфессио-	культурных и профессиональных целях на основе сформирован-		

	Ţ
нальные и	ных навыков чтения, говорения, аудирования и письма.
культурные	Иметь навыки владения: иностранным языком в объеме, необ-
различия	ходимом для получения информации из зарубежных источников;
	навыками коммуникативной компетенции, достаточной для даль-
	нейшей учебной деятельности, для изучения зарубежного опыта в
	профилирующей области, а также для деловых международных
	контактов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1-2 семестре.

**Краткое содержание дисциплины:** Содержание разделов учебной дисциплины.

#### Английский язык.

# Раздел 1. Лексико – грамматическое тестирование исходного уровня знаний.

Выполнение письменных тестовых заданий, определяющих уровень сформированности лексико-грамматических навыков обучающихся.

# Раздел 2. Коррективный лексико – грамматический курс.

Коррективный лексико-грамматический курс включает в себя изучение следующих аспектов языка:

#### Английский язык

Фонетика. Совершенствование слухопроизносительных навыков, приобретенных в средней школе; совершенствование навыков чтения «про себя»; развитие навыков обращенного чтения (вслух).

Лексика

Коррекция и развитие лексических навыков (объем лексического минимума – 1800-2000 единиц, из них 1000 единиц продуктивно); развитие рецептивных и продуктивных навыков словообразования:

Аффиксальное словообразование: суффиксы существительных —er/or, -ment, -ence/-ance, -ing, -gness, -tion/-ation/-(s)ion, -ist, -ty, -ture; суффиксы прилагательных —ous, -able/-ible, -ful, -al, -ive, -ic(al), -less; суффиксы глаголов — ize, -(i)fy; суффиксы наречий —ly; префиксы отрицания dis-, un-, in-/im-; конверсия как способ словообразования.

#### Грамматика

Для чтения и письменной фиксации информации

Структура простого предложения: 1) формальные признаки подлежащего: позиция в предложении (повествовательном, вопросительном). Обороты there is, there are; личные местоимения в именительном падеже (I, he, she, they, we); 2) формальные признаки сказуемого: позиция в предложении (повествовательном, вопросительном); окончание смыслового глагола в 3-м лице (единственного числа –s и суффикс –ed; строевые слова:вспомогательные глаголы (be, have, do, will/shall), модальные глаголы (can, may/might, must) и утратившие полнозначность глаголы (get, grow, become, make и др.); состав: а) однокомпонентного сказуемого (смысловой глагол), б) многокомпонентного сказуемого (строевое слово – вспомогательные, связочные и утратившие полнозначность глаголы в сочетании с инфинитивом/причастием/именной

(предложной) группой/прилагательным);3) формальные признаки второстепенных членов предложения: позиция (перед группой подлежащего/после подлежащего и сказуемого); предлоги в именной группе; личные местоимения в косвенном падеже; 4) строевые слова — средства связи между элементами и предложения (but, and, as... as, so... as, either... or, neither... nor, both... and и др.).

#### Немецкий язык.

Фонетика

Совершенствование слухопроизносительных навыков, приобретенных в средней школе; совершенствование навыков чтения «про себя»; развитие навыков обращенного чтения (вслух).

Лексика

Коррекция и развитие лексических навыков (объем лексического минимума — 1800-2000 единиц, из них 1000 единиц продуктивно); развитие рецептивных и продуктивных навыков словообразования:

Аффиксальное словообразование: суффиксы существительных –ung, - er, -keit, -heit, -e; суффиксы прилагательных и наречий —los, -lich, -ig, -arm, - bar; суффиксы прилагательных —förmig, -fest, -frei, ähnlich; префикс прилагательных un-; префиксы глаголов vor-, ab-, ver-; конверсия как способ словообразования.

#### Грамматика

Для чтения и письменной фиксации информации. Структура простого предложения: 1) формальные признаки подлежащего: позиция в предложении (повествовательном, вопросительном). Местоимения man, er, sie, es, wir; строевые слова – детерминативы существительного (артикли и их заменители – указатели и притяжательные местоимения) в именительном падеже; состав: существительное с левым определением; 2) формальные признаки сказуемого: позиция в предложении (повествовательном, вопросительном); окончание смыслового глагола в 3-м лице единственного и множественного числа: -t, -en; суффикс -te; строевые слова: вспомогательные глаголы: haben, sein, werden, модальные глаголы (müssen, sollen, können, dürfen, wollen, mögen, lassen;) и утратившие полнозначность глаголы (bringen, gehen, kommen и др.); состав: a) однокомпонентного сказуемого (смысловой глагол), б) многокомпонентного сказуемого (строевое слово – вспомогательные, связочные и утратившие полнозначность глаголы в сочетании с инфинитивом/причастием/именной (предложной) группой/прилагательным); 3) формальные признаки второстепенных членов предложения: перед сказуемым спрягаемой частью/после сказуемого и подлежащего; предлоги в именной группе; артикли и их детерминативы в косвенных падежах; личные местоимения в косвенных падежах; 4) строевые слова – средства связи между элементами и предложения (und, oder, aber, werder... noch, entwerder... oder, sowohl... als auch, nicht nur... sondern auch).

#### Французский язык

Фонетика

Совершенствование слухопроизносительных навыков, приобретенных в средней школе; совершенствование навыков чтения «про себя»; развитие навыков обращенного чтения (вслух).

Лексика

Коррекция и развитие лексических навыков (объем лексического минимума – 1800-2000 единиц, из них 1000 единиц продуктивно); развитие рецептивных и продуктивных навыков словообразования:

Аффиксальное словообразование: суффиксы существительных —eur/teur/-ateur, -ment, -esse, -tion/-ation, -ance/-ence, -age, -abe, -oire, -té/-é, -ier/-lére; префиксы существительных pré-, anti-; суффиксы прилагательных —able/-ible, -al, -eux/-euse, -ique, -ien/-ienne, -aire; префиксы прилагательных in-/im-, dis-, pre-, contre-, sur-, sous-, mal-, super-, a-; суффиксы наречий —ment; конверсия как способ словообразования.

#### Грамматика

Для чтения и письменной фиксации информации. Структура простого предложения: 1) формальные признаки подлежащего: позиция в предложении (повествовательном, вопросительном). Местоимения man, er, sie, es, wir;

строевые слова – детерминативы существительного (артикли и их заменители – указатели и притяжательные местоимения) в именительном падеже; состав: существительное с левым определением; обороты і у а; местоимения личные je, il, ils; указательное се, неопределенно-личное on; 2) формальные признаки сказуемого: позиция в предложении (повествовательном, вопросительном); окончание смыслового глагола в 3-м лице единственного и множественного числа —e, -t, -ent, -a, -ait, -aient, -it, -ut, -èrent, irent, urent); строевые слова: вспомогательные глаголы (avoir, ètre), модальные глаголы (devoir, pouvoir, vouloir) и утратившие полнозначность глаголы (faire, laisser); состав: а)однокомпонентного сказуемого (смысловой глагол), б) многокомпонентного сказуемого (строевое слово – вспомогательные, связочные и утратившие полнозначность инфинитиглаголы сочетании вом/причастием/именной (предложной) группой/прилагательным);

3) формальные признаки второстепенных членов предложения: предлоги и наречия в именной группе; указательные и притяжательные местоимения с предлогом; личные местоимения в косвенном падеже; 4) строевые слова – средства связи между элементами и предложения (et, donc, ou, ni, mais, or, malgré cela, comme, car, pour и др.).

#### Раздел 3. Грамматический материал Английский язык

Структура сложноподчиненного предложения: 1) формальные признаки: строевые слова —союзы, союзные слова, относительные местоимения; знаки препинания, союзы и союзные слова, порядок слов в придаточном предложении; 2) бессоюзные предложения.

Для устной речи и письменной передачи информации. Структурные типы предложения: вопросительное (с вопросительным словом/оборотом), повествовательное (утвердительной, отрицательное), побудительное; простое, сложносочиненное, сложноподчиненное.

Грамматические формы и конструкции, обозначающие: 1) предмет/лицо/явление – субъект действия – существительное в единственном/множественном числе c детерминативом: артикль, указательное/притяжательное местоимение, местоимение – прилагательное, существительное в притяжательном падеже, числительное; безличное местоимение it (всоставе конструкции it is cold/necessary); конструкция there is/there are; 2) действие/процесс/состояние: глаголы полнозначные (переходные/непереходные) и связочные в Present/Past Indefinite Active/Passive, Present Active; конструкция to be going, to do smth для выражения будущего; 3) побуждение к действию/просьба: глагол в повелительной форме: конструкlet (let do it. let me do let him шии us it. do 4)долженствование/необходимость/возможность действия – модальные глаголы (must, can, may, have, be); 5) объект действия – существительное: в единственном/множественном числе (без предлога/с предлогом); личные местоимения в косвенном падеже; местоимения something, somebody, anything, nothing и др.; 6) место/время/характер действия:существительное с предлогом; наречие; придаточное предложение (места, времени) 7) причинноследственные и условные отношения – придаточные предложение (причины, следствия, условия); 8) цель действия: глаголы в неопределенной форме; 9)признак/свойство/качество явления/предмета/лица: прилагательное; существительное с предлогом; существительное с предлогом; существительное в притяжательном падеже; определитель ное придаточное предложение (союзное, бессоюзное).

Структура сложноподчиненного предложения: 1) формальные признаки: строевые слова –союзы, союзные слова, относительные местоимения; знаки препинания, союзы и союзные слова, порядок слов в придаточном предложении; 2) бессоюзные предложения.

#### Немецкий язык

Грамматические формы и конструкции, обозначающие: 1) предмет/лицо/явление – субъект действия – существительное в единственном/множественном числе с детерминативом: артикль, указательное/притяжательное местоимение в именительном падеже; личные местоимения в именительном и винительном падежах, неопределенно-личное местоимение das, безличное местоимение es (в составе конструкции das/es ist wichtig; es gibt); 2) действие/процесс/состояние: глаголы полнозначные

(переходные/непереходные/возвратные/связочные В Präsens Perfekt Aktiv, Präsens Passiv, Inperfekt Passiv, Passiv Stativ); 3) побуждение к действию/просьба: глаголы в Imperativ (вежливая форма); конструкция Wollen wir инфинитивом;4) сочетании долженствование/необходимость/возможность действия – модальные глаголы (sollen, müssen, wollen, mögen, können, dürfen, глаголы haben, sein в сочетании с частицей zu перединфинитивом); 5) объект действия – существительное: существительное с детерминативом в Dativ и Akkusativ (без предлога/с предлогом), личные и неопределенные местоимения в Dativ и Akkusativ (в единственном и множественном числе); 6) место/время/характер действия: существительное с предлогами в Dativ и Akkusativ; придаточные предложения с союзами wo, wie и др.; 7) причинно-следственные отношения – придаточные предложения с союзами da, weil; сочинительные союзы – deshalb, deswegen, denn; 8) цель действия: инфинитивный оборот um...zu Infinitiv; 9) признак/свойство/качество явления/предмета/лица: прилагательное, существительное в Genitiv, Genitivus Partitivus, придаточное определительное.

#### Французский язык

Структура сложноподчиненного предложения: 1) формальные признаки: строевые слова – союзы, союзные слова, относительные местоимения; 2) бессоюзные предложения.

Грамматические формы и конструкции, обозначающие: 1) предмет/лицо/явление – субъект действия – существительное в единственном/множественном детерминативом числе тикль/указательное/притяжательное/неопределенное прилагательное/числительное, личные местоимения; неопределенно-личное местоимение on; безличное местоимение il (в составе конструкции il faut/il est nécessaire); конструкция і у а; 2) действие/процесс/состояние глаголы полнозначные (переходные/непереходные, возвратные I,II и III групп) и связочные в Présent, Inparfait, Passé composé de 1, Indicatif, formes active, passive; 3) побуждение к долженствовадействию/просьба: глагол Impératif; В 4) ние/необходимость/возможность действия – модальные глаголы (devoir, avoir à; être, valoir, pouvoir, vouloir); 5) объект действия – существительное: существительное в единственном/множественном числе (без предлога/ с предлогом); личные местоимения (le, la, les; lui, leur); 6) место/время/характер действия: существительное с предлогом; наречие; придаточное предложение (места, времени); 7) причинно-следственные отношения – придаточные предложения (причины, следствия); 8) цель действия: глагол в неопределенной форме (с предлогом, без предлога); 9) признак/свойство/качество явления/предмета/лица: прилагательное; существительное с предлогом; придаточное предложение определительное, вводимое простым относительным местоимением.

# Раздел 4. Работа с тематическими текстами, предусмотренными программой высшей школы.

Данный раздел предусматривает введение и активизацию лексического минимума тематических текстов. Следующим этапом является работа с учебными текстами, отражающими тематику общекультурного, страноведческого содержания.

**Раздел 5. Работа с учебными текстами**. Данный раздел предусматривает введение и активизацию лексического минимума учебных текстов. Тематика учебных текстов является общенаучной, то есть соответствует широкому профилю вуза. Уровень трудности текстов данного раздела соответствует уровню языковой подготовки обучающихся.

Содержание текстов связано с различными отраслями сельского хозяйства и включает изучение общих понятий, терминов и лексических единиц,

необходимых для перехода к работе с профессионально-ориентированными текстами.

Раздел 6. Работа с профессионально — ориентированными текстами. Аннотирование и реферирование. Данный раздел предусматривает введение и активизацию лексического минимума профессионально-ориентированных текстов. Целью работы по данному разделу является формирование умения читать и понимать литературу на иностранном языке, тематика которой соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

**Форма итоговой аттестации** — 1 семестр — зачет, 2 семестр — экзамен **Разработчики программы:** 

Доц. Менжулова А.С.; доц. Анненкова Н.Н..; ст.преп. Мочалова С.М.

#### Б1.Б.2 История

**Цель** дисциплины: сформировать базовые теоретические знания об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней как основы самостоятельного анализа и оценки исторических событий и процессов в контексте мирового общественного развития.

**Требования к усвоению содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции	знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории уметь: анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними и осмысливать новые реалии современной отечественной истории с учетом культурных и исторических традиций России владеть: категориальным аппаратом по истории, базовыми социально-экономическими категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения
OK-7	способностью к саг организации и саг образованию	1

**Место дисциплины в учебном плане**: Цикл Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Содержание дисциплины: РАЗДЕЛ 1. ИСТОРИЯ КАК НАУКА.

# ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВА - СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ВСЕМИРНОЙ ИСТОРИИ

TEMA 1. История как наука. История Отечества – неотъемлемая часть всемирной истории.

Сущность, формы, функции исторического сознания. Место вузовского курса «Отечественная история» в формировании исторического сознания и подготовке высококвалифицированного специалиста.

История как наука. Методология и теория исторической науки. Методы исторического познания. Функции исторического познания. Значение и источники изучения истории. История России — неотъемлемая часть всемирной истории. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и собенное. Периодизация всемирной и отечественной истории. Методикасамостоятельной работы студента.

# РАЗДЕЛ 2. РОССИЯ В ЭПОХУ РАННЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

ТЕМА 2. Россия в эпоху средневековья.

Мир в эпоху раннего средневековья. Восточные славяне: их экономика, социальная организация быт, верования.

Образование древнерусского государства, основные этапы и особенности его развития в 9 -12 вв. Принятие и распространение христианства на Руси. Проникновение Ислама. Феодальнаяраздробленность Руси и борьба ее народов с монголо-татарским нашествием в 13 - 14 вв.Свержение ига Орды. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Культура древнерусскогогосударства.

# РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАНИЕ И УКРЕПЛЕНИЕ ЕДИНОГО РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА. «СМУТА», ЕЕ ПОСЛЕД-СТВИЯ

TEMA 3. Образование и укрепление единого Российского государства. «Смута», еепоследствия.

Образование и укрепление единого Российского государства. Возвышение Москвы. ИванIV и начало самодержавия в России. Формирование сословной системы организации общества.

Россия в конце 16 - начале 17 вв. «Смута», ее причины и последствия.

Подъем освободительного движения Отечества. Минин и Пожарский. Начало новой династии Романовых, их внутренняя и внешняя политика.

Основные черты и особенности феодального строя Росси и развития ее экономики. Сельское хозяйство в условиях феодализма. Этапы утверждения крепостного права. Культура России в XIV – XVII в.

# РАЗДЕЛ 4. РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В НОВОЕ ВРЕМЯ

ТЕМА 4. Российская империя в новое время.

Основные тенденции и особенности развития Российской империи, ее модернизации в конце 17 - первой половине 19 в. Внутренняя и внешняя политика Петра І. Предпосылки и особенности складывания абсолютизма в России. Дискуссии о генезисе самодержавия.

Россия в эпоху «дворцовых переворотов» (1725 - 1762). «Просвещенный абсолютизм» в России. Екатерина II. Павел I.

Особенности модернизации экономики страны. Усиление в первой половине XIX в. кризиса феодально-крепостнического строя, развитие товарноденежных отношений, начало промышленного переворота.

Победа в Отечественной войне 1812 г. и рост общественного движения в России за отмену крепостного права.

Александр II. Подготовка реформ. Буржуазные реформы 60 - 70-х гг. 19 века в России: аграрная, местного управления (земская, городская), судебная, военная, в области просвещения и их значение.

Развитие капитализма в России, ускорение модернизации ее экономики во второй половине 19 в. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России во второй половине 19 в. Культура России XVIII – XIX вв.

# РАЗДЕЛ 5. ОТЕЧЕСТВО В НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ (начало 20 века)

ТЕМА 5. Отечество в новейшее время (начало XX века)

Основные черты экономического и политического развития мира и России в начале 20 века. Революция 1905 - 1907 гг. в России. Возникновение и деятельность политических партий, Государственной Думы.

Россия после первой революции. Столыпинская аграрная реформа и ее результаты. Россия в условиях первой мировой войны и общенационального кризиса. Февральская 1917 г. буржуазно-демократическая революция. Падение самодержавия. Культура России в 1900 — 1917 гг.

# РАЗДЕЛ 6. ОТЕЧЕСТВО В НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ (1917 - 1939 гг.)

ТЕМА 6. Отечество в новейшее время (1917-1939 гг.)

Россия после свержения самодержавия. Октябрьская социалистическая революция 1917 г. Установление власти Советов, первые преобразования. Историография Октябрьской революции.

Гражданская война в России и иностранная военная интервенция 1918 - 1920 гг., их последствия. Политика «военного коммунизма».

Переход России к новой экономической политике и ее результаты. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР.

Форсированное строительство социализма в СССР (1926 - 1939 гг.). Индустриализация страны и ее современная научная оценка. Кооперирование и преобразование сельского хозяйства. Нарушение принципов добровольности, постепенности. Оценка коллективизации в современной науке.

Преобразования в области культуры, национальных отношений и политические процессы в период форсированного строительства социализма в СССР. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму.

# РАЗДЕЛ 7. ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА. ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА

ТЕМА 7. Вторая мировая война. Великая Отечественная война.

СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Нападение фашистской Германии на СССР. Мобилизация всех сил страны на отпор врагу в начальный период Великой Отечественной войны.

Коренной перелом в ходе Великой Отечественной и второй мировой войны. Победоносное завершение войны. Историческое значение Победы советского народа в Великой Отечественной войне. Советско-японская война, уроки второй мировой войны и современность. Культура СССР в годы Великой Отечественной войны.

# РАЗДЕЛ 8. ОТЕЧЕСТВО ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX – НАЧА-ЛЕ XXI ВЕКА

TEMA 8. Отечество во второй половине XX – начале XXI века.

Восстановление экономики и общественно-политическая жизнь в СССР в послевоенные годы (1945 - 1953). Начало «Холодной войны».

Либерализация политической системы, осуществление экономических реформ и новый курс во внешней политике СССР в период «оттепели» (1953 - 1964).

СССР в середине 60 - 80-х годов. Особенности внутренней и внешней политики. «Перестройка» в СССР 1985 - 1991 гг., ее результаты и последствия. Распад СССР. Российская Федерация в 1992 — 1999 гг. Становление новой государственности. Переход к рыночным отношениям в экономике: результаты, трудности и проблемы. Поиск путей выхода из кризиса.

Внутренняя и внешняя политика России конца XX - начала XXI века. Культура Отечества во второй половине XX – начале XXI вв.

# **Форма итоговой аттестации** – экзамен **Разработчик программы:**

доц. каф. истории, философии и русского языка Левицкий А.Б.

# Б1.Б.3 Философия

**Цели дисциплины:** Дать студентам глубокие и разносторонние знания по истории философии и теоретическим аспектам современной философии; расширить кругозор будущего бакалавра, обучить студента самостоятельному и системному мышлению.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Код	Название	Планируемые результаты обучения
ОК-1	способность	знать: - основные философские понятия и категории, закономер-
	использовать	ности развития природы, общества и мышления; - основные этапы
	основы фи-	развития мировой философской мысли, важнейшие школы и уче-
	лософских	ния выдающихся философов; - общие представления об основных
	зна-ний для	отраслях философского знания (онтологии, теории познания, ло-
	формирова-	гике, философской антропологии, социальной философии, этике,
	ния мировоз-	эстетике); - роль науки в развитии цивилизации, ее исторические
	зренческой	типы, структуру и эволюцию форм и методов научного познания;
	пози-ции	уметь: - применять понятийно-категориальный аппарат, основные
		законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной де-
		ятельности; - ориентироваться в мировом историческом процессе,

	T	Ţ
		анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; - обосновывать свою мировоззрен-ческую позицию относительно решения актуальных проблем человеческого бытия; владеть: - навыками целостного подхода к анализу проблем общества; - логикой мышления при изложении собственного видения различных проблем человеческого бытия.
ОК-7	способность к самоорга- низации и самообразо- ванию	знать: - своеобразие философии как формы духовной культуры, ее место в культуре, специфику научной, философской и религиозной картин мира; - условия формирования личности, ее свободы, ответственности; - сущность сознания, его взаимоотношении с бессознательным, роли сознания в формировании личности; уметь: - применять полученные знания при решении профессиональных задач; - правильно интерпретировать с точки зрения современной гуманистической философии смысл социальных проблем современной жизни; владеть: - навыками применения философскоэтических знаний при решении проблем назначения человека и смысла его жизни; - методами логического анализа, используемыми в познавательной и практической деятельности.

**Место** дисциплины в учебном плане: Цикл Б 1, Базовая часть, дисциплина осваивается на 1 курсе во 2 семестре.

### Содержание дисциплины:

## Раздел I. Предмет философии, ее функции.

ТЕМА 1. *Философия, ее смысл и предназначение*. Предмет философии. Место и роль философии в культуре.

# Раздел II. История философии.

ТЕМА 1. Античная философия. Условия возникновения и развития философии в Древней Греции. Начальный этап - философия фюзиса (милетская школа, пифагорейцы, Гераклит, элеаты, атомисты) - постановка и решение проблемы первоосновы мира. ТЕМА 2. Философская мысль Средневековья. (Христианская философия) ТЕМА 3. Философия Возрождения и Нового времени (XVII в.) ТЕМА 4. Немецкая философия (конец XVIII- XIX вв.). Французская революция, ее влияние на ситуацию в Европе. Германия конца XVIII-начала XIX в., особенности экономического и социального развития. ТЕМА 5. Русская философия. Просветительская мысль в России и попытки философского осознания ее пути Проблема Запада-Востока- России в науке и философии.

# Раздел III. Онтология. Философское понимание мира.

ТЕМА 1 Учение о бытии. Картина мира.. Детерминизм. Мифологические, религиозные, научные, философские "картины" мира. Основные виды

бытия. Реальность объективная и субъективная. Монистические и плюралистические концепции бытия.

ТЕМА 2. Проблема субстанции в философии. Бытие, субстанция, материя, природа. Материальное и идеальное. Материализм и идеализм - альтернативные способы миропонимания. Объективный, субъективный идеализм. Принципы философского материализма: материальность мира, единство материи и движения, ее упорядоченность, детерминизм. Человеческое бытие. Общественное бытие. ТЕМА 3. Единство мира. Становление и развитие научной картины мира. Развитие представлений о материи. Движение, пространство и время как формы существования материи. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной.

#### Раздел IV. Гносеология. Наука в современном мире.

ТЕМА 1. Познание, истина, вера. Мышление, язык, логика.

TEMA 2. *Научное познание* Наука как вид духовного производства, ее отличие от других видов деятельности. Идеалы, нормы и критерии научного познания в истории человеческой культуры.

#### Раздел V. Социальная антропология. Социальная философия.

ТЕМА 1. Общество, его структура и эволюция. Ценность как способ освоения мира человеком. ТЕМА 2. Смысл человеческого бытия. Личность и общество. Проблема человека в историко-философском контексте. Много-качественность, многоуровненность, многомерность человека, его бытия, жизнедеятельности. ТЕМА 3. Философия сознания. Самосознание и личность. Сознание как субъективная духовная реальность и как условие воспроизводства человеческой культуры.

Форма итоговой аттестации - экзамен

Разработчик: доц каф. истории, философии и русского языка А.А. Юрьева

# Б1.Б.4 Русский язык и культура речи

**Цель дисциплины.** Курс «Русский язык и культура речи» (для нефилологов) нацелен на повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилолгического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного кругозора, опирающегося на уверенное владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция	Планируемые результаты обучения
-------------	---------------------------------

Код	Название	
OK-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать: особенности функционирования и развития современного русского литературного языка; нормы и стили современного русского литературного языка; основы ораторского искусства.  уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.; владеть: жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности, эффективно вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета; профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет составлять официальные письма, служебные записки, постановления, решения собраний, рекламные объявления, инструкции, писать информационные и критические заметки в газету, править (редактировать)
OK-7	способностью к самоорганизации и самообразова- нию	написанное.  знать: информационные источники (словари и справочники по русскому языку, сайты Интернет и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине.  уметь: извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе.  владеть: способностью использовать в учебном процессе дополнительный материал по изучаемой дисциплине, найденный в различных информационных источниках.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б I, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

### Содержание дисциплины:

**Введение**. Предмет и задачи курса "Русский язык и культура речи». РАЗДЕЛ 1.ЯЗЫК, РЕЧЬ, ОБЩЕНИЕ. Основные функции языка. Русский язык среди языков мира. Русский язык как язык восточнославянской подгруппы индоевропейской семьи и его родственной связи с другими славянскими и индоевропейскими языками.

Письмо как система фиксации речи с помощью графических знаков, позволяющих передавать речевую информацию на расстоянии и закреплять ее во времени. Виды общения. Речевая ситуация, ее основные компоненты: отправитель сообщения, цель, задача сообщения, адресат, обстановка (место, время) речи.

РАЗДЕЛ 2. ОРТОЛОГИЯ (нормы современного русского литературного языка) Понятие языковой нормы. Соблюдение норм как признак речевой культуры личности и общества. Коммуникативная целесообразность нормы. Признак нормы: системность, стабильность, историческая и социальная обусловленность, обязательность. Критерии литературной нормы. Динамичность и историческая изменчивость норм. Факторы, влияющие на изменение норм (влияние на литературный язык диалектов и просторечия, взаимодействие стилей и др.). Норма и речевой вкус. Типы лингвистических словарей и особенности их строения. Нормативные словари и словари — справочники. Принципы работы с ними.

РАЗДЕЛ 3.УСТНАЯ РЕЧЬ. Устная деловая речь. Устные объявления, их разновидности. Деловая беседа. Выражение просьбы, требования, приказа; совета, рекомендации. Устный отчет, его структурно-смысловые части, особенности речевого оформления. Совещания, собрания. Их цели и типы. Организация общения. Роль координатора (ведущего). Выступления в прениях. Культура критики.

Устная научная речь. Лекция (минилекция). Научный доклад, сообщение (устный реферат). Культура цитирования.

Устная публицистическая речь. Дискуссия как управляемый публичный спор. Задачи дискуссии, их типы. Роль ведущего. Дискуссионные (аргументированные) выступления, их особенности. Типы аргументов. Культура выражения несогласия. Ораторская речь, ее особенности. Коммуникативные качества речи: точность, понятность, уместность, логичность, выразительность, богатство, чистота, нормированность. Диалогичность ораторской речи. Подготовленная и неподготовленная ораторская речь. Приемы подготовки. Риторические фигуры. Культура общения с аудиторией.

Устная разговорная речь. Диалоги со значением «сочувствие/утешение»; «одобрение/комплимент»; «возражение/замечание»; «предостережение/предупреждение»; «запрет/разрешение» и т.д.

РАЗДЕЛ 4. ПИСЬМЕННАЯ РЕЧЬ. Письменная речь, ее стилевые и жанровые разновидности. *Письменная деловая речь*. Понятие о деловых бумагах (расписка, доверенность и др.). Заявление, служебная записка. Постановление, решение собрания. Инструкция. Протокол собрания. Деловые письма и их разновидности. Биография и автобиография. Характеристика. Деловой отчет. Резюме.

Письменная научная речь. Научная статья, монография и их структурно-смысловые компоненты. Конспект, аннотация и реферат как вторичные научные тексты и их разновидности. Тезисы доклада.

Письменная публицистическая речь. Информационные и критические заметки. Письмо в газету. Рекламные объявления. Рецензия.

Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: доцент

каф. истории, философии и русского языка И.Л. Новокрещёнова

# Б1.Б.5 Экономическая теория

**Цель дисциплины**: Сформировать у студентов основы экономического и организационного мышления путем изучения главных разделов дисциплины. Сформировать способность к анализу экономических явлений и процессов в экономике, их взаимосвязи и зависимости. Научить понимать экономическую политику государства.

**Требования к результатам освоения курса**. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компете		oren eneggie de de marierani.
Код	Название	Планируемые результаты обучения
OK-3	способностью	знать: - принципы экономической теории, теорию экономи-
	использовать	ческого выбора, альтернативную стоимость благ, модели эко-
	основы эконо-	номического поведения человека, основные экономические
	мических зна-	институты;
	ний в различ-	- экономические законы производства: спроса и предложения,
	ных сферах	ры-ночного ценообразования, возрастающих альтернативных
	жизнедеятель-	издержек, убывающей отдачи, убывающей предельной полез-
	ности	ности.
		уметь: - применять понятийно-категориальный аппарат, ос-
		новные законы экономики в профессиональной деятельности;
		- анализировать экономические процессы и явления, происхо-
		дящие в обществе.
		иметь навыки и /или опыт деятельности: - экономических
		мето-дов анализа поведения потребителей, производителей,
		собственни-ков ресурсов и государства.
ПК-10	готовностью	знать: - поведение основных экономических субъектов и
	си-	принятие ими решений.
	стематизиро-	уметь: - находить, обрабатывать и анализировать экономиче-
	вать и обоб-	скую информацию о факторах внешней среды организации
	щать информа-	для принятия управленческих решений.
	цию по исполь-	иметь навыки и /или опыт деятельности: - методик расче-
	зованию и	та ос-новных экономических микро и макропоказателей;
	формированию	- способов построения графиков: рыночного спроса и пред-
	ресурсов орга-	ложения, производственных возможностей, предельного до-
	низации	хода и предельной производительности, постоянных, пере-
		менных, средних и предель-ных издержек, максимизации
		прибыли.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б.1. Базовая часть. Дисциплина осваивается в 3—м семестре.

#### Содержание дисциплины:

**Раздел І. Основы общей экономической теории.** Предмет, метод и функции экономической теории. Исходные и всеобщие основы экономического развития. Способ производства. Этапы развития производительных сил общества и их социально-экономические последствия. Собственность и экономические интересы. Конечная и непосредственная цели общественного производства. Типы и модели экономических систем. Генезис товарного производства и обмена. Возникновение, развитие и сущность денег. Теория капитала и прибавочной стоимости. Накопление, инвестиции и экономиче-

ский рост. Конкуренция в рыночной экономике и формы прибавочной стоимости.

Раздел II. Микроэкономическая теория. Сущность и инфраструктура рынка. Теории спроса, предложения и потребительского поведения. Теория фирмы и предпринимательской деятельности. Кругооборот и оборот капитала фирмы. Основной и оборотный капитал. Фирма и работник. Заработная плата. Социальная защита населения. Издержки производства и прибыль. Трансакционные издержки фирмы. Ценовой механизм и ценообразование на рынках факторов производства. Конкуренция и монополия в рыночной экономике. Финансово-промышленные группы.

Раздел III. Макроэкономическая теория. Воспроизводство на макроэкономическом уровне. Основные макроэкономические показатели. Экономический цикл и причины кризисов. Денежно-кредитная система. Деньги в рыночной экономике. Финансы и фискальная политика. Макроэкономическая нестабильность. Инфляция и безработица. Аграрные отношения и теория земельной ренты. Проблемы потребления и уровня жизни в рыночной экономике. Социальная политика государства. Государственное регулирование рыночной экономики.

**Раздел IV.** *Переходная экономика*. Теория переходной экономики и трансформация социально-экономических систем. Аграрная реформа в России и формирование многоукладной экономики в АПК.

Форма итоговой аттестации - экзамен

Разработчик: к.с.-х.н., старший преподаватель

каф. экономической теории и мировой экономики Спахов С.В.

#### Б1.Б.6 Менеджмент и маркетинг

Основная цель - формирование знаний и понимания функционирования маркетинга в рыночных условиях, умений творчески применять полученные знания в сфере будущей профессиональной деятельности. Усвоение основных понятий и категорий менеджмента, формирование у обучающихся системных представлений о менеджменте, а также знаний и умений, связанных с осуществлением управленческой деятельности

**Основная задача** - научить студентов глубоко и всесторонне разбираться в вопросах маркетинга в сельскохозяйственном производстве в условиях рыночных отношений, творчески применять полученные знания в процессе принятия и реализации управленческих решений.

# **Требования к уровню освоения дисциплины** формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социалные, этничкие, конфессиональные и культурные различия	- знать: методы управления качеством работ и продукции; принципы и методические подходы разработки, принятия и реализаций управленческих решений уметь: эффективно воздействовать на членов коллектива входе управления производственным процессом; управлять конфликтными ситуациями; разрабатывать систему эффективных мер по мотивации трудовой и инновационной деятельности; строить благоприятные социально-сихологические отношения с коллегами по работе иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками вербальной и невербальной коммуникации; обладать интуицией и владеть навыками своевременного
		выявления проблем и их оптимального решения.
ПК-9	Способностью проводить марке тинговые исследования на сельскохозяйственных рынках	- знать: принципы и методы построения маркетинговой службы на сельхозпредприятии уметь: совместно с сотрудниками маркетинговой службы, главными специалистами разрабатывать комплекс эффективных мер по продвижению производимой продукции от места производства к месту потребления иметь навыки и /или опыт деятельности: навыки раз-
		работки комплекс эффективных мер по продвижению про-
ПК-11	Готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знает принципы и методы органи зации и управления малыми коллективами; способен находить организационно управленческие решения в нестандартных производственных ситуациях и готов нести за них ответственность.	- знать: цели, значение, функции управления как вида деятельности; принципы и методы проектирования рациональных структур управления в условиях непредсказуемости внешней среды; механизм управления процессом производства продукции; методы расчета экономической эффективности различных агротехнических мероприятий и производства продукции уметь: оценивать качество выполняемых работ и производимой продукции; осуществлять плановую и аналитическую работу; управлять процессом производства продукции, производить расчеты ее экономической эффективности иметь навыки и /или опыт деятельности: способностью принимать правильные решения в наиболее сложных, критических ситуациях; способностью четко ставить цель, разрабатывать задачи по ее достижению, добиваться качественного и своевременного их выполнения.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б1, базовая часть, дисциплина осваивается в 7 семестре.

Содержание дисциплины: общие основы маркетинга; особенности маркетинга в АПК; сущность, значение и классификация маркетинговых исследований; маркетинговая информация, классификация методов получения маркетинговой информации; факторы, влияющие на выбор стратегии маркетинга; сущность, значение и способы сегментирования рынка товаров и услуг; сущность и значение позиционирования товара; товарная политика; ценовая стратегия; система товародвижения; комплекс маркетинговых коммуникаций; основы управления маркетингом на предприятиях АПК, механизм управления маркетингом; ситуационный анализ, прогноз и программа маркетинга.

Исторические корни менеджмента. Потребность и необходимость управления в деятельности человека. Менеджмент, как искусство управления, вид деятельности и аппарат управления. Эволюция менеджмента, школы менеджмента. Разнообразие моделей менеджмента. Состояние управления современной российской макро- и микроэкономикой. Опыт менеджмента за рубежом, возможности и пути использования его в России.

Понятие, сущность, цели, значение, технологии, общие и специальные функции менеджмента как вида деятельности. основные (общие) функции менеджмента. цели и система управления предприятиями. внутренняя и внешняя среда предприятия (организации). особенности управления внешнеэкономическими связями.

Понятие об организации как об одном из основных субъектов хозяйственных отношений в рыночной экономике. Организация - открытая социально-экономическая система. разделение труда и специализация. субъект и объект управления. уровни управления. основные типы структур управления.

Понятие, виды, форма и средства коммуникаций. коммуникационный процесс и его этапы. коммуникационный менеджмент; система информационных коммуникаций. система информационного обеспечения управления.

Основные понятия и категории стратегического управления. Сценарий стратегического управления и его этапы. Миссия организации. Цели организации, требования к целям. Мотивационные механизмы менеджмента. Управленческие решения в менеджменте.

Руководство и лидерство в организации. власть и партнерство. основные формы власти. личность менеджера. основные качества менеджера, особенности его работы. методы оценки менеджера. лидерство и стиль управления.

Психология менеджмента. Характеристики индивидуальности человека. Типы характеров людей и особенности их поведения. Этика делового общения. Понятие и характеристики группы. Неформальные группы и лидеры коллектива. Управление конфликтами. Корпоративная культура и организационное поведение.

Понятие "эффективность менеджмента". Способы оценки эффективности менеджмента. Пути и способы повышения эффективности менеджмента в организации. Антикризисное управление.

Особенности менеджмента отдельных сфер деятельности.

Основы стратегического, инновационного и международного менеджмента

**Форма итоговой аттестации -** зачет **Разработчик:** доцент каф. управления

и маркетинга в АПК -

Мордовцев А.А.

# **Б1.Б.7** Организация производства и предпринимательства в АПК Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является овладение студентами теоретических основ и практических навыков рациональной организации производства и предпринимательства в сфере АПК.

#### Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с закономерностями, принципами построения и организации производства на сельскохозяйственных предприятиях в целом и в растениеводстве в частности;
- обучение методам бизнес-планировании производства в отрасли растениеводства;
- ознакомление с формами предпринимательской и коммерческой деятельности в АПК.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины**: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций:

Компе	генция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	Способноловнобио-	Знать:
	пользов <b>атьюсню</b> вы	□ теоретические основы организации производства и
	ЭКОНО-МИ <b>ОДСКИХВАНА-</b>	предпринимательство на предприятиях АПК и их под-
	ний в ра <b>одневых эжре</b> -	разделениях с учетом биологических, технических, со-
	рах жизше-мических	циально-экономических и других факторов, в т.ч. орга-
	деятель <b>вости</b> й в	низационно-экономические основы формирования сель-
	раз-личных	скохозяйственных организаций;
	сферах жиз-	□ принципы и условия, определяющие рациональную
	не-	специализацию, сочетание отраслей, размеры предприя-
	деятельно-	тий и их под-разделений;
	сти	□ принципы, методы и системы внутрихозяйственного
		планирования;
		□ правовое и экономическое регулирование предприни-
		матель-ской деятельности;
		□ принципы инвестирования предпринимательской дея-
		тельности.
		Уметь:
		□ планировать развитие растениеводства на перспекти-
		ву, оце-нивать и выбирать наиболее перспективные ва-
		рианты;
		□ анализировать и принимать решения по результатам
		хозяй-ственной деятельности.

		Иметь навыки:
		- в использование экономических знаний в различных
		сферах жизнедеятельности.
ПК-6	Способностью ана-	Знать:
1111	лизировать техноло-	□ формы внутрихозяйственных экономических отноше-
	-	
	гический процесс	ний в растениеводстве.
	как объект управле-	Уметь:
	РИН	анализировать эффективность основных средств про-
		изводства и труда, уровень развития сх. отраслей на
		предприятии.
		Иметь навыки:
		- Анализировать технологический процесс как объект
		управления.
ПК-7	Способностью опре-	Знать:
	делять стоимостную	□ организацию земельной территории и способы рацио-
	оценку основных	нального использования сельскохозяйственных угодий и
	производственных	других средств производства;
	ресурсов сельскохо-	□ принципы инвестирования предпринимательской дея-
	зяйственной органи-	тельности.
	зации	Уметь:
	Judin	□ давать организационно-экономическую оценку техно-
		логиям по выращиванию сх. культур и производству
		продукции, севооборотам и культурам;
		□ давать оценку и прогнозировать эффективность ис-
		пользования земли.
		Иметь навыки:
		- в определении стоимостной оценки основных произ-
TICO	0 .	водственных ресурсов.
ПК-8	Способностью орга-	Знать: □ принципы и формы организации и нормирова-
	низовать работу ис-	ния труда и его материального стимулирования.
	полнителей, нахо-	Уметь:   выбирать и обосновывать рациональные фор-
	дить и принимать	мы организации труда и его материального стимулиро-
	управленческие ре-	вания, определять фонд оплаты труда по результатам
	шения в области ор-	работы.
	ганизации и норми-	Иметь навыки: - в организации работы исполнителей,
	рования труда в раз-	находить и принимать управленческие решения в обла-
	ных экономических	сти организации и нормирова-ния труда в разных эко-
	и хозяйственных	номических и хозяйственных условиях.
	условиях	
	Готовностью систе-	Знать: - показатели эффективности результатов дея-
	матизировать и	тельности пред-приятия и растениеводства.
	обобщать информа-	<b>Уметь:</b> □ определять потребность в технике и рабочей
	цию по использова-	силе в напряженные периоды работ, устанавливать ра-
	нию и формирова-	циональный размер производственного подразделения;
	нию ресурсов орга-	- определять размер материально-денежных и трудовых
	низации	затрат на производство продукции растениеводства и
	пизации	исчислять плановую себестоимость.
		Иметь навыки: - в обобщении информации по исполь-
		1 1
		зованию и формированию ресурсов организации.

ПК-	Готовностью к ко-	Знать: □ организационные основы различных органи-
11	операции с коллега-	зационно-правовых форм агропромышленных предпри-
	ми, работе в коллек-	ятий и объединений.
	тиве; знает принци-	Уметь: □ анализировать предпринимательскую дея-
	пы и методы органи-	тельность пред-приятий, их растениеводческих отраслей
	зации и управления	и производственных подразделений, а также производ-
	малыми коллектива-	ственные связи с другими звеньями агропромышленного
	ми; способен нахо-	комплекса.
	дить организацион-	Иметь навыки: - в кооперации с коллегами и работе в
	но-управленческие	коллективе различных организационных форм соб-
	решения в нестан-	ственности.
	дартных производ-	
	ственных ситуациях	
	и готов нести за них	
	ответственность	

**Место дисциплины в учебном плане**: Б 1 базовая часть. Дисциплина осваивается в 6, 7 семестре.

#### Содержание дисциплины:

- 1.2. Организационно экономические основы сельскохозяйственных предприятий .1.2.1. Сущность и классификация организационных форм производства и предприятий
- 1.3. Организация использования ресурсного потенциала агропромышленных предприятий. 1.3.1. Формирование земельной территории и организация использования земли. 1.3.2. Средства производства и организация их использования. 1.3.3. Организация использования трудовых ресурсов в сельскохозяйственных предприятиях. 1.3.4. Нормирование труда
- 1.4. Основы рациональной организации производства на агропромышленных предприятиях. 1. 4.1. Система хозяйства. Понятие системы хозяйства. 1. 4.2. Прогнозирование и планирование производства. Задачи и основные принципы прогнозирования и планирования экономического и социального развития сельскохозяйственных предприятий. 1.4.3. Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. 1. 4.4. Хозяйственный расчет предприятий и их подразделений.
- 1.4.5. Организация арендных отношений в сельскохозяйственных предприятиях. Организационно-экономические основы арендных отношений. Понятие аренды, виды аренды, Субъекты арендных отношений. Отличительная особенность между арендой и арендным подрядом. 1. 4.6. Организация материального стимулирования работников.

Сущность, принципы и составные элементы системы материального стимулирования работников с/х предприятий. Особенности материального стимулирования на предприятиях различных организационно-правовых форм.

1.5. Организация отраслей растениеводства и других производств. 1.5.1. Общие вопросы организации отрасли растениеводства. Система земледелия и ее экономическая оценка. Система севооборотов. Структура по-

севных площадей и ее организационно-экономическая оценка. 1.5.2. Организация полеводства. Полевые севообороты и их организационно-экономическое обоснование. Планирование урожайности с/х культур и объемов производства продукции полеводства. 5.3. Организация кормопроизводства . 1.5.4. Организация садоводства. 1.5.5. Организация овощеводства. Производственные особенности овощеводства, учет природных и экономических факторов. Взаимосвязанные структурные звенья отрасли: открытый и защищенный грунт, хранение, первичная переработка, товарная доработка и реализация овощей, выращивание рассады и семян овощных культур. Особенности производственного и коммерческого предпринимательства в отраслях. 1.5.6. Особенности организации животноводства.

- 1.6 Производственно экономические связи сельскохозяйственных предприятий с предприятиями и организациями других сфер:
- 1. 6.1. Организация материально-технического обеспечения сельскохозяйственных предприятий. 1. 6.2. Организация производственного обслуживания сельскохозяйственных предприятий. 1.6.3. Организация хранения, переработки и реализации продукции сельскохозяйственными предприятиями. 1.6.4. Предпринимательство в АПК

Принципы, виды и формы предпринимательской деятельности. Сущность и задача предпринимательства. Субъекты предпринимательского процесса.

Раздел 2. Особенности разработки годового планирования на предприятиях. Производится расчет потребности в кормах на перспективу; трансформации земельных угодий; проектируется урожайность сельскохозяйственных культур; планируются посевные площади зерновых; технических и кормовых культур; рассматриваются схемы севооборотов; наличие техники и рабочей силы; распределение растениеводческой продукции; анализируются основные экономические показатели развития растениеводства.

Раздел 3. Разработка технологических карт в растениеводстве.

Технологическая карта выполняется по культуре, которая будет исследоваться в дипломной работе. Для этого производится расчет валового сбора продукции, потребность в удобрениях, средствах защиты, техники, устанавливается агротехнология и сроки возделывания. Расчет производится в специализированных бланках. Итогом является анализ экономической эффективности возделывания культуры.

**Форма итоговой аттестации:** 6 семестр — зачет, 7 семестр — курсовой проект, экзамен

Разработчик: канд. с.-х. наук, доцент Светашова Л.А.

# Б1.Б.8 Информатика

**Цель изучения дисциплины.** Ознакомить студентов с основами современных информационных технологий, обучить приемам практического использования ПК в профессиональной деятельности.

#### Требования к освоению содержания курса

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	способностью решать стан-	Знать
	дартные задачи профессио-	- закономерности создания и функционирования
	нальной	информационных процессов;
	деятельности на основе ин-	- основы государственной политики в области
	формационной и библиогра-	информатики и информационной безопасности.
	фической культуры с приме-	Уметь
	нением информационно-	- применять современные ПК для поиска и обра-
	коммуникационных	ботки информации.
	технологий и с учетом ос-	Владеть:
	новных требований инфор-	- современными ПК;
	мационной безопасности	- методами защиты информации.
ОПК-2	способностью использовать	Знать
	основные законы естествен-	- методы и средства поиска, систематизации и об-
	но-научных дисциплин в	работки информации для моделирования процес-
	профессиональной деятель-	COB.
	ности, применять методы	Уметь:
	математического анализа и	- применять современные информационные тех-
	моделирования, теоретиче-	нологии для реализации методов моделирования
	ского и экспериментального	процессов.
	исследования	Иметь навыки:
		- сбор, обработки информации и применения ин-
		формационных технологий для моделирования
		процессов.

#### В результате изучения дисциплины студент должен

знать: процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические программные средства.

*уметь*: уверенно работать в качестве квалифицированного пользователя ПК; уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;

иметь навыки работы в локальных и глобальных информационных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.

*владеть:* основами автоматизации решения экономических задач; приемами защиты информации.

**Место дисциплины в учебном плане.** Цикл Б1, базовая часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Содержание дисциплины: Раздел 1.** Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

- 1.1.Информатизация общества и информационные ресурсы
- 1.2.Информатика как наука
- 1.3. Предмет, цели, задачи информатики, определения и категории информатики
- 1.4. Понятие и свойства информации

- 1.5. Формы представления информации
- 1.6.Общая характеристика процессов преобразования информации
- 1.7. Современные направления применения ЭВМ

#### Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

- 2.1. Назначение и области применения ЭВМ
- 2.2. Структурные схемы ЭВМ. Понятие о ресурсах ЭВМ
- 2.3. Классификация ЭВМ
- 2.4. Процессоры ЭВМ
- 2.5. Организация и архитектура памяти ЭВМ
- 2.6. Устройства ввода информации
- 2.7. Устройства вывода информации
- 2.8. Устройства хранения информации

#### Раздел 3. Алгоритмизация и программирование

- 3.1. Понятие и свойства алгоритмов.
- 3.2. Виды алгоритмических конструкций
- 3.3. Программы и программное обеспечение, понятие файла.
- 3.4. Классификация программного обеспечения

#### Раздел 4. Языки программирования высокого уровня, базы данных

- 4.1. Понятие языков программирования и их классификация.
- 4.2. Трансляторы, трансляция программ.
- 4.3. Понятие БД и СУБД, функции СУБД
- 4.4. Модели данных СУБД

# Раздел 5. Программное обеспечение ЭВМ и технологии программирования

- 5.1. Системное программное обеспечение, его классификация.
- 5.2. Прикладного программного обеспечения, его классификация
- 5.3. Жизненный цикл программного обеспечения
- 5.4. Технологии программирования

# Раздел 6. Локальные и глобальные компьютерные сети

- 6.1. Понятие и виды сетей.
- 6.2. Топологии локальных сетей
- 6.3. Глобальные компьютерные сети

# Раздел 7. Основы и методы защиты информации

- 7.1. Необходимость защиты информации
- 7.2. Физические методы защиты информации
- 7.3. Программные методы защиты
- 7.4. Правовые методы защиты

# Раздел 8.Инструментарии решения функциональных задач

- 8.1. Обзор программ для решения учетных задач
- 8.2. Обзор программ для решения задач по планированию и прогнозированию
- 8.3. Обзор программ для решения аналитических задач
- 8.4. Обзор программ для решения управленческих задач

# Раздел 9. Компьютерный практикум

9.1. Программа просмотра электронных документов Acrobat Reader

- 9.2. Программа распознавания текстов ABBYY FineReader
- 9.3. Справочно-правовая система КонсультантПлюс
- 9.4. Программа создания компьютерных презентаций Power Point

Форма итоговой аттестации - экзамен

**Разработчик**: к.э.н., доцент кафедры информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем А.Н. Черных

#### Б1.Б.9 Физика

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов представления о фундаментальных законах классической и современной физики. Показать роль экспериментов в становлении современной физики. Дать разъяснения физических явлений, основополагающих законов и понятий с целью их дальнейшего применения.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоор-ганизации и самообразо-	- <b>знать:</b> основные фундаментальные положения клас- сической и современной физики;
	ванию	- уметь: использовать физические законы для овладе-
		ния основами теории и практики сельско-хозяйственного производства;
		- иметь навыки и /или опыт деятельности: приме-
		нения физических законов в агрономической практи-
		ке
ОПК-2	способностью использо-	- знать: физические основы механики, молекулярной
	вать основные законы	физики и термодинамики, электромагнетизма, опти-
	естественнонаучных	ки, атомной и ядерной физики, определяющих про-
	дисциплин в профессио-	цессы в почве, растениях;
	нальной деятельности,	- уметь: применять знания физических явлений, за-
	применять методы мате-	коны физики в практической деятельности агронома;
	матического анализа	- иметь навыки и /или опыт деятельности: - поль-
		зоваться современной научной аппаратурой, выпол-
		нять простейшие экспериментальные исследования
		различных физических явлений и оценивать погрешности измерений.
		различных физических явлений и оценивать погрености измерений.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные положения классической и современной физики;
- границы применимости изучаемых физических теорий, законов;
- методы физических исследований;
- основы теории погрешностей;
- основы применения физических теорий в технике, сельском хозяйстве. Студент должен уметь:

- видеть границы применимости различных физических понятий, законов, теорий и оценивать достоверность результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- применять знания физических явлений, законы классической и современной физики, методы физических исследований в практической деятельности;
- пользоваться современной научной аппаратурой, выполнять простейшие экспериментальные исследования различных физических явлений и оценивать погрешности измерений.

**Место** дисциплины в учебном плане. Цикл Б1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

#### Содержание дисциплины:

#### Введение.

Предмет физики. Материя и ее виды. Движение и его формы. Взаимо-действие и его типы.

Раздел 1. Физические основы механики.

- 1.1. Кинематика. Виды механического движения. Модели тела. Кинематические характеристики при поступательном и вращательном движениях тела.
- 1.2. Динамика. Основные понятия динамики поступательного движения (масса, сила, импульс). Первый и второй законы Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса для изолированной механической системы тел
- 1.3. Работа и энергия. Понятие работы. Работа постоянной и переменной силы. Мощность. Понятие энергии.

Раздел 2. Колебания и волны. Механические колебания.

Гармонические колебания. Уравнение и график гармонических колебаний. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Динамическое уравнение гармонических колебаний пружинного маятника. Затухающие колебания. Вынужденные колебания и явление резонанса. Распространение колебаний в упругих средах, уравнение и график бегущей волны. Энергия волны.

# Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.

3.1. Идеальный газ. Основное уравнение кинетической теории (урав. Клаузиуса). Уравнение состояния идеального газа. Экспериментальные газовые законы. Скорости газовых молекул. Распределения Максвелла и Больцмана. 3.2. Модель реального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Дефицит влажности. Точка росы. Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание и не смачивание жидкостью твердых тел. Краевой угол. Давление Лапласа. Капиллярные явления. Формула Борелли-Жюрена. 3.3. Явления переноса. Равновесное и неравновесное состояние системы. Режимы переноса. Диффузия, уравнение диффузии при стационарном режиме переноса. Осмос. Теплопроводность, уравнение Фурье. Внутреннее трение, формула Ньютона. Испарение, парообразование и конденсация. Удельная теплота перехода. Роль испарения и конденсации в энергетике зем-

ной поверхности, в терморегуляции биообъектов. 3.4 Первое начало термодинамики. Термодинамический подход. Т.д. система, т.д. параметры, т.д. процессы, изопроцессы, адиабатный процесс. Первое начало термодинамики. Применение первого начала к изопроцессам. Теплоемкости газа. Уравнение Майера. Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые т.д. процессы. Направленность времени. Второе начало термодинамики в формулировках Кельвина и Клаузиуса. Тепловая машина. Цикл Карно. К.п.д. тепловой машины. 3.5. Энтропия. Понятие энтропии и закон возрастания энтропии в изолированной системе. Статистический смысл энтропии, формула Больцмана.

### Раздел 4. Электричество и магнетизм.

4.1. Электростатика.Понятие электрического заряда. Закон сохранения эл. заряда. Закон Кулона. 4.2. Электрический ток.Виды электрического тока, условия существования. Ток проводимости. Закон Ома для участка цепи. Дифференциальная форма закона Ома. Электронная теория проводимости металлов. Сверхпроводимость. 4.3. Электромагнетизм. Магнитное поле, условия возникновения и свойства. Напряженность и индукция магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа.

<u>Раздел 5.</u> Оптика. 5.1. Фотометрия. Световой поток (энергетический и фотометрический). Интенсивность света. Спектральный состав света. Источник света (точечный, протяженный). Энергетические и фотометрические характеристики источников света (сила света, светимость, яркость, спектральный состав).

5.2. Понятие о волновых и квантовых свойствах света. Квантововолновой дуализм света. Интерференция света. Монохроматичность и когерентность. Поляризация света. Оптическая анизотропия. Закон Малюса. Оптически активные среды. Закон Био. Поляриметр, сахариметр.

<u>Раздел 6.</u> *Атомная и ядерная физика*.6.1. Строение атома. Постулаты Бора и происхождение линейчатых спектров. Дискретность энергетических уровней. Недостатки классической теории строения атома. Модели строения ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи и устойчивость ядер.

Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивное излучение. Основы дозиметрии. Экспозиционная и поглощенная доза излучения. Мощность дозы. Действие радиоактивного излучения на биологические объекты. Эквивалентная доза.

**Форма итоговой аттестации -** экзамен **Разработчик:** кандидат физ.-мат. наук, доцент каф. физики

Белоглазов В.А.

#### Б1.Б.10 Математика

**Цель дисциплины:** Развитие и формирование мировоззрения студентов, логического мышления; научного мышления; интеллекта и эрудиции. Математика изучает мир с помощью абстрактных моделей, в которых реальные объекты и явления заменяются идеализированными. Исследуя математиче-

скую модель, можно раскрыть причины явления, научиться управлять явлениями природы и технологическими и социальными процессами.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способностью к самоорганиза- ции и самообра- зованию	-знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности - владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	знать: основные понятия и методы математического анализа и статистики; процессы сбора, хранения, обработки и анализа информации - уметь: Использовать математические и технические методы сбора, хранения, обработки и анализа экспериментальных данных - владеть: приемами проведения естественнона-учного эксперимента в профессиональной деятельности

#### Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

# Содержание дисциплины:

РАЗДЕЛ 1. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

**Тема 1.1. Логические исчисления.** Понятие высказывания. Логические операции. Алгебра высказываний. Предикаты и кванторы.

**Тема 1.2. Теория множеств.** Множество. Отношение включения. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Отображение множеств.

Тема 1.3. Комбинаторика. Размещения. Перестановки. Сочетания.

**Тема 1.4. Графы.** Основные понятия теории графов. Неориентированные графы. Ориентированные графы. Матричные и числовые характеристики графов.

# РАЗДЕЛ 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

# Тема 2.1. Введение в анализ функций одной переменной

Множество вещественных чисел. Промежутки и окрестности. Понятие функции. Класс элементарных функций. Предел последовательности и его свойства. Предел и непрерывность функции. Односторонние пределы функ-

ции. Свойства непрерывных функций.

- **Тема 2.2.** Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Определение производной. Геометрический и экономический смысл производной. Коэффициенты эластичности. Дифференцируемость функции. Непрерывность дифференцируемой функции. Дифференциал функции. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Логарифмическая производная. Производная функции, заданной параметрически. Производная обратной функции.
- **Тема 2.3. Теоремы о дифференцируемых функциях.** Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши и их геометрический смысл. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя. Формула Тейлора.
- **Тема 2.4. Функции нескольких переменных.** Точечные множества в п-мерном пространстве. Определение функции нескольких переменных. Материальные балансы. Функции полезности. Функции выпуска продукции. Производственные функции затрат ресурсов. Уравнение Слуцкого. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции в точке. Производная сложной функции. Производная по направлению и градиент.
- **Тема 2.5. Неопределенный и определенный интегралы.** Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Метод интегрирования по частям. Метод подстановки. Интегралы, не выражающиеся через элементарные функции.

#### РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

- **Тема 3.1. Вероятностное пространство.** Случайные события. Частота и вероятность. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Вероятностные пространства. Простейшие следствия из аксиом. Классический и геометрический подходы к вычислению вероятностей случайных событий. Условные вероятности. Теоремы умножения вероятностей. Независимые события. Теоремы сложения.
- **Тема 3.2. Основные формулы для вычисления вероятностей.** Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема Бернулли. Теорема Пуассона. Функция Лапласа. Предельные теоремы для схемы Бернулли.
- **Тема 3.3.** Случайные величины. Случайные величины дискретного и непрерывного типа. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, начальные и центральные моменты. Биномиальный закон распределения; закон Пуассона; равномерный закон распределения, нормальный закон распределения, экспоненциальный закон распределения, распределение Парето.
- **Тема 3.4. Предельные теоремы теории вероятностей.** Формулировка закона больших чисел в форме Чебышева. Лемма Чебышева. Неравенство Чебышева. Теоремы Маркова и Чебышева. Центральная предельная теорема. Теорема Ляпунова.

#### РАЗДЕЛ 4. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Тема 4.1. Элементы математической статистики. Генеральная сово-

купность. Выборка. Виды выборочных статистических распределений, их связь друг с другом. Полигон. Гистограмма. Статистическое оценивание. Точечные оценки параметров распределений и их свойства. Понятие доверительного интервала.

**Тема 4.2. Проверка статистических гипотез.** Использование критерия Пирсона для проверки нормальности теоретического распределения. Критерий Фишера. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормальных признаков. Однофакторный дисперсионный анализ. Статистические методы обработки экспериментальных данных.

**Тема 4.3. Метод наименьших квадратов.** Использование МНК для отыскания параметров линейной модели, приближенно описывающей опытные данные, и для нахождения приближенного решения переопределенных систем.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: К.ф.-м.н., доцент каф. математики и физики Листров Е.А.

#### Б1.Б.11 Химия неорганическая и аналитическая

**Цель дисциплины:** привить студентам знания по теоретическим основам химии и свойствам важнейших биогенных и токсичных химических элементов и образуемых ими простых и сложных неорганических веществ, научить студентов предсказывать возможность и направление протекания химических реакций, устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами, пользоваться современной химической терминологией, выработать умения пользоваться простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами, привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью	Знать:
	к самооргани-	номенклатуру неорганических соединений; основные химиче-
	зации и само-	ские понятия и законы стехиометрии; основы строения атома,
	образованию	периодический закон и периодическую систему Д.И. Менде-
		леева; основы теории химической связи и реакционной спо-
		собности веществ; основные закономерности химической ки-
		нетики и химического равновесия; основные закономерности
		процессов, протекающих в растворах электролитов, кислотно-
		основного равновесия в водных растворах; основные законо-
		мерности окислительно-восстановительных процессов и про-
		цессов с участием комплексных соединений.
		- Уметь:
		называть неорганические соединения в соответствии с номен-
		клатурой и определять их тип класса; характеризовать свой-
		ства элементов и их соединений по положению элемента в

периодической системе; определять тип химической связи в неорганических соединениях и на этой основе делать вывод об их реакционной способности; проводить расчеты скоростей химических реакций и определять направление смещения химического равновесия под воздействием различных факторов; рассчитывать физико-химические характеристики растворов электролитов, состав растворов, составлять ионные уравнения реакций.

#### - Владеть:

теоретическими положениями неорганической и аналитической химии, позволяющими проводить научно обоснованный выбор методов анализа неорганических веществ.

#### ОПК-2

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа

#### - Знать:

основные свойства химических элементов и их соединений, особенности химии важнейших биогенных эле-ментов; требования к аналитическим реакциям; классификацию методов аналитической химии; основы метро-логической оценки методов химического анализа и их точность; приборы и лабораторную посуду, необходимые для выполнения химических методов анализа; последовательность приемов и операций при проведении титриметрического анализа.

#### - Уметь:

проводить экспериментальные исследования, связанные с изучением химических свойств элементов и их соединений, оценивать биогенную роль элементов; применять теоретические основы неорганической химии для объяснения и интерпретации явлений, протекающих в биологических системах; осуществлять правильный выбор химического метода анализа; пользоваться приборами и лабораторной посудой, необходимыми для выполнения титриметрического анализа; проводить вычисления, связанные с приготовлением растворов и осуществлять их приготовление; рассчитывать и экспериментально определять рН растворов; правильно осуществлять приемы и операции при выполнении титриметрического метода анализа. Выбирать метод химического анализа объекта; проводить статистическую обработку результатов химического анализа.

#### \_ Впапеть

практическими навыками в области неорганической и аналитической химии; теоретической работой с учебной и справочной литературой; практической работой с химической посудой, используемой в количественном анализе и умением обращаться со сложной аналитической аппаратурой; применять полученные знания при изучении последующих дисциплин.

**Место дисциплины в учебной плане**: Цикл Б1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

#### Содержание дисциплины:

Введение. Предмет неорганической химии, связь с другими дисциплинами.

**Раздел 1** Химические системы. 1.1 Строение атома. Представление о корпускулярно-волновом дуализме явлений микромира, волновой функции,

атомной орбитали. 1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Современная формулировка периодического закона. 1.3 Химическая связь. Типы связей: ковалентная, ионная, металлическая. Водородная связь. 1.4 Химическая кинетика и химическое равновесие. Понятие о скорости химической реакции. 1.5 Растворы. Определение понятия "раствор". Причины образования водных растворов. 1.6 Окислительновосстановительные реакции. Степень окисления и ее определение. Степень окисления и валентность. 1.7 Комплексные соединения. Структура комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений.

#### Раздел 2 Реакционная способность веществ

2.1 Водород, вода. Особенности строения атома водорода, химические свойства молекулярного водорода. Гидратация протона. Бинарные соединения водорода, гидриды щелочных и щелочноземельных металлов. 2.2 Элемены IA - подгруппы. Общие химические свойства элементов. 2.3 Элементы IIA - подгруппы. Общие свойства элементов. 2.4 Элементы IIIA - подгруппы. Общие химические свойства элементов. 2.5 Элементы IV A - подгруппы. Химия связи С - C, С - H, С -N, С - O, Si - O. химические свойства неорганических соединений углерода: углекислого газа и его производных. Связи С -Н, С - С, С = О как основа биоэнергетики и конструкционных ролей углеводов и липидов в клетке. Значение соединений углерода в сельском хозяйстве. 2.6 Элементы VA – подгруппы. Особенности химических связей азота с водородом, углеродом и кислородом, фосфора – с кислородом. 2.7 Элементы VIA-подгруппы. Общие химические свойства. Прочность связи кислорода с углеродом, кремнием, фосфором, серой, водородом. 2.8 Элементы VIIA подгруппы. Общие химические свойства. 2.9 Переходные металлы. Общие химические особенности d - металлов. Высшие оксиды 3d - металлов и их производные: кислоты, поликислоты, соли. Комплексные соединения катионов 3d - металлов. Особенности химии важнейших биогенных d - элементов: V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo. Их важнейшие соединения: оксиды, кислоты, гидроксиды, соли, аквакомплексы.

#### Раздел 3 Химическая идентификация

- 1.1 Аналитические реакции. Понятие об аналитических реакциях, требования к ним. Количественные характеристики полноты протекания реакций константы равновесия. Основная, побочная, специфическая и избирательная реакции. Маскировка. Чувствительность, открываемый минимум, предельное разбавление.
- 1.2 Элементы метрологии и статистической обработки результатов анализа. Точные и приближенные числовые значения. Значащие цифры приближенного числа. Правило округления чисел. Точность измерения. Абсолютные, относительные, случайные, систематические и грубые погрешности. Воспроизводимость и правильность результатов анализа. Стандартное отклонение. Доверительный интервал. Статистическая обработка результатов анализа при малом числе измерений.
- 1.3 Титриметрический анализ. Сущность метода. Классификация методов титриметрического анализа. Требования, предъявляемые к реакциям в

титриметрическом анализе. Титрование. Точка эквивалентности и конечная точка титрования, способы ее фиксации. Кривая титрования. Выбор индикатора. Способы титрования: прямое, обратное, заместительное. Погрешности титриметрического анализа. Источники погрешностей.

Стандартные и стандартизированные растворы. Фиксаналы. Измерительная посуда. Вычисления в титриметрическом анализе. Титр по определяемому веществу.

#### Раздел 4 Химический анализ

- 2.1 Кислотно-основное титрование (метод нейтрализации). Сущность метода. Вычисление рН в различные моменты титрования и построение кривых титрования сильных и слабых кислот и оснований. Кислотно-основные индикаторы, фиксация конечной точки титрования. Область перехода окраски индикатора. Показатель титрования (рТ) индикатора. Наиболее распространенные кислотно-основные индикаторы. Выбор индикатора.
- 2.2 Комплексонометрическое титрование. Сущность метода. Требования к реакциям комплексообразования. Хелатометрия: использование аминополикарбоновых кислот в титриметрическом анализе. Этилендиаминтетрауксусная кислота и ее динатриевая соль (комплексон III, ЭДТА) как хелатообразующие реагенты. Металлохромные индикаторы, их роль в процессе титрования.
- 2.3 Окислительно-восстановительное титрование. Сущность метода. Методы анализа: перманганатометрия и йодометрия. Индикаторы, применяемые в окислительно-восстановительном титровании. Приготовление раствора перманганата калия и его стандартизация. Стандартизация раствора тиосульфата натрия. Крахмал как индикатор

#### Форма итоговой аттестации - экзамен

**Разработчик:** к.х.н., доцент каф. химии Дьяконова О.В.

#### Б1.Б.12 Органическая химия

**Цель дисциплины:** Использование свойств химических веществ в лабораторной и производственной практике. Дать студентам теоретические основы органической химии, познакомить с возможностями синтеза органических соединений, что необходимо для понимания тех химических аспектов, с которыми они столкнутся в своей дальнейшей работе.

#### Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способностью к самоорганизации и само-образованию	- Знать: основные положения химического строения органических соединений, взаимосвязь химического строения органических веществ и их реакционной способности в химических и биохимических реакциях; виды изомерии, типы связей (σ – и π – связи, ароматическая связь); типы органических реакций; основы классификации органических соединений (функциональные группы, гомологические ряды); строение, номенклатуру, распространение и роль в природе, свойства и способы получения: углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, жиров, углеводов, азотсодержащих соединений, белков, гетероциклов и их применение в промышленности и сельском хозяйстве Уметь: записывать структурные формулы главных представителей природных органических соединений и давать им названия; записывать схемы химических реакций, характеризующих основные химические свойства спиртов, альдегидов, окси-, оксокислот, жиров, углеводов и аминокислот Владеть: профилирующими знаниями о биологической активности органических соединений, о витаминах, ферментах, пестицидах, а также о процессах переноса биологически активных веществ и экологических последствиях их приме-
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	Знать: о межмолекулярных взаимодействиях и химических превращениях органических соединений в растительных и животных организмах; способы практического использования органических соединений в сельскохозяйственном производстве.  — Уметь: по строению молекулы и типу связей определить степень химической активности вещества и типы характерных реакций; применять полученные знания при решении практических задач и постановке лабораторных экспериментов.  — Владеть: практическими навыками в области органической химии; теоретической работой с учебной и справочной литературой; практической работой с химической посудой, используемой в количественном анализе и навыками выполнения лабораторных пробирочных опытов по качественному анализу классов органических соединений; применять полученные знания при изучении последующих дисциплин.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл Б1 базовая часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

# Содержание дисциплины:

Предмет органической химии, её значение в промышленности и в сельском хозяйстве.

**Раздел1**. Электронные представления о типах связей в органических молекулах. Типы и механизмы органических реакций.

- 1.1. Классификация органических соединений. Понятие о функциональных группах и гомологических рядах.
- 1.2. Изомерия, номенклатура, способы получения и свойства углеводородов (алканов, алкенов, алкинов). Процессы полимеризации (полиэтилен, его применение в сельском хозяйстве). Диеновые углеводороды (понятие о каучуке). Циклоалканы (теория устойчивости циклов). Особенности ароматической связи. Свойства аренов. Получение взрывчатых веществ и пестицидов на основе углеводородов. Взаимопревращения углеводородов, их роль в природе и применение в микробиологическом синтезе белка. Терпены (скипидар, камфара).
- 1.3. Многоядерные ароматические углеводороды. Галогенопро-изводные углеводородов и их применение для синтеза органических соединений.

#### Раздел 2.

- 2.1. Одноатомные и многоатомные спирты (изомерия, свойства, особенности поведения гидроксильной группы). Глицерин, его биологическое значение в синтезе жиров. Фенолы, их свойства и антисептическая активность, применение в зоотехнии и ветеринарии. Гербициды на основе фенолов (2,4 Д и 2 М 4X).
- 2.2. Строение карбонильной группы. Классификация и химические свойства альдегидов и кетонов (формалин, его использование в сельском хозяйстве).
- 2.3. Классификация, важнейшие представители. Химические свойства карбоновых кислот и их роль в биохимических и микробиологических процессах. Понятие о геометрической изомерии непредельных кислот.
- 2.4. Липиды. Жиры. Их классификация, строение, свойства и биологическая роль в качестве энергетических материалов живого организма, участие в липидном обмене животного организма. Воски. Мыла и моющие средства.
  - 2.5. Двух- и трехатомные фенолы. Простые и сложные эфиры.

#### Раздел 3.

- 3.1. Классификация углеводов. Монозы пентозы и гексозы. Оптическая изомерия монсахаридов (D- и L формы). Таутомерные превращения углеводов (α- и β- формы, пиранофы и фуранозы, гликозидный гидроксил ). Химические свойства моносахаридов. Процессы брожения углеводов и их роль в микробиологии и физиологии животных. Ди- и полисахариды (сахароза, мальтоза, лактоза, пентозаны, гексозаны крахмал, гликоген и клетчатка, пектиновые вещества), их строение, свойства. Применение в народном хозяйстве и участие в биохимических процессах. Основы свеклосахарного производства.
- 3.2. Амины, аминоспирты, нитросоединения. Амиды кислот (мочевина, её применение; апрарагин, глутамин и их роль в растениях). Аминокислоты. Важнейшие представители, заменимые и незаменимые аминокислоты, химические свойства, биологическая роль. Белки, их строение (пептидная связь), классификация, свойства.

- 3.3. Гетероциклические соединения (пятичленные и шестичленные гетероциклы, пиримидиновые и пуриновые основания). Алкалоиды. Пигменты.
- 3.4. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК) их состав, строение, биологическая роль, понятие о генах (нуклеозиды, нуклеотиды).
  - 3.5. Натуральные искусственные и синтетические волокна.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

**Разработчик:** к.х.н., доцент каф. химии Фролова В.В

#### Б1.Б.13 Ботаника

**Цель дисциплины:** Цель — получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов; генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов; представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле; заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

#### Требования к уровню освоения содержании курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

тенции.		
Компете	нция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью ис- пользовать основ- ные законы есте- ственнонаучных дисциплин в про- фессиональной де- ятельности, приме- нять методы мате- матического анали- за	Знать: происхождение, развитие и эволюцию органического мира, классификацию и номенклатуру разных групп растений, основные концепции филогенеза растительных таксонов; Уметь: - производить филогенетический анализ групп растений. Иметь навыки: по применению методов теоретического и экспериментального исследования в лабораторных и полевых условиях.
ОПК-4	способностью рас- познавать по мор- фологическим при- знакам наиболее распространенные в регионах дико- растущие растения и сельскохозяй- ственные культуры, оценивать их фи- зиологическое со- стояние, адаптаци- онный потенциал и определять факто- ры улучшения ро- ста, развития и ка- чества продукции	Знать: - структуру вегетативных и генеративных органов растений, их питание и размножение, флору ЦЧЗ, основы экологии, фитоценологии и географии растений. Уметь: распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние и прогнозировать дальнейшее развитие. Иметь навыки: микроскопирования, описания, определения и гербаризации растений, проведения геоботанических исследований, картографирования территории, составления спектров жизненных форм растений.

**Место** дисциплины в учебной плане: Цикл Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1-2 семестрах.

## Содержание дисциплины:

**Введение.** Ботаника — наука о растениях, научная основа агрономии. Экосистема и ее компоненты: продуценты (зеленые растения), консументы (животные), редуценты (бактерии, грибы, слизевики). Автотрофные и гетеротрофные организмы: растения и грибы.

#### **Раздел 1.** Растительная клетка.

- 1.1. Цитология как наука. Клеточное строение живых организмов..
- 1.2. Цитоплазма. Матрикс цитоплазмы гиалоплазма (ее ферментативная активность, микротрубочки и микрофиламенты, движение). 1.3. Ядро. Форма, число и размеры ядер. Физико-химические особенности. Ядерная оболочка, ядерный сок, хромосомно-ядрышковый комплекс. Ядрышко. Функции ядра.
- 1.4. Парапласт как производное протопласта. Клеточная оболочка.
- 1.5. Деление клеток. Амитоз. Митоз. Мейоз. Их биологическая сущность.
- 1.6. Онтогенез клетки.

## **Раздел 2.** Систематика растений.

- 2.1.Систематика растений как наука. Краткая история систематики. Таксономические категории, бинарная номенклатура, филогенетика.
- 2.2. Низшие и высшие растения. Диагностические признаки, классификация. Филогения прокариотных организмов. Отдел бактерии. Цианобактерии. Отдел Водоросли. Общая характеристика. Цитологические особенности. Классификация. Эволюция таллома, фотосинтетического аппарата, размножения. Значение водорослей в природе и жизни человека. Отдел Грибы (основы микологии). Общая характеристика, признаки животных и растений. Классификация. Низшие и высшие грибы. Строение мицелия, питание, эволюция способов размножения. Роль грибов в круговороте веществ в природе и значение для человека. Отдел Слизевики. Общая характеристика. Отдел Лишайники. Особенности строения и Плазмодиофора капустная. размножения. Роль в природе.

Отдел Вирусы. Строение, размножение, значение.

- 2.3.Высшие споровые растения. Проблема приспособления растений к наземной жизни. Первые сухопутные растения.
- 2.4.Семенные растения. Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Время появления, происхождение, эволюция размножения, биологические преимущества семенных растений.

Отдел Голосеменные (Сосновые) – Gimnospermae (Pinophyta). Общая характеристика, классификация. Цикл развития сосны обыкновенной.

Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения – Angiospermae (Anthophyta). Покрытосеменные – высшая ступень эволюции растительного мира. Происхождение покрытосеменных. Эволюция вегетативных органов. Метаморфизм, аналогичные и гомологичные органы. Вегетативное размножение растений.

Эволюция генеративных органов. Эволюция цветка и соцветия. Теория происхождения цветка.

Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения. Апомиксис. Развитие семян. Строение и типы семян. Полиэмбриония. Плод. Развитие и строение. Классификация. Эволюция плодов. Партенокарпия, гео- и амфикарпия. Прорастание семян. Проростки однодольных и двудольных растений. 2.5.Систематика покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Происхождение и эволюция.

Филогения класса Двудольные (рассматривается на основе работы А.Л. Тахтаджяна "Система магнолиофитов", 1987). Семейства: Лютиковые, Маковые, Коноплевые, Гвоздичные, Маревые, Гречишные, Чайные, Тыквенные, Капустные, Мальвовые, Розанные, Бобовые, Леновые, Сельдерейные, Пасленовые, Бурачниковые, Яснотковые, Астровые.

Филогения класса Однодольные. Семейства Лилейные, Осоковые, Мятликовые. Филогенетическая систематика злаков на современном этапе. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков.

Растительные системы. Искусственные, естественные и филогенетические системы. Обзор современных филогенетических систем.

**Раздел 3.** География и экология растений.

Экология как наука, ее история и задачи. Разделы экологии. Организм и среда. Учение об экологических факторах. Классификация экологических факторов. Экологическая индивидуальность видов. Понятие об экологических нишах. Синэкология — экология растительных сообществ (фитоценология, геоботаника). Определение фитоценоза. Структура и динамика фитоценоза. Понятие о фитоиндикации. Агроценозы. Создание высокопродуктивных агроценозов — экологическая проблема. Сельскохозяйственный ландшафт и экология.

Флористическая география. Флора и растительность. Ареал и его типы. Растительные зоны России.

**Форма итоговой аттестации:** 1 семестр – зачет, 2 семестр - экзамен **Разработчик:** профессор каф. биологии и защиты растений Верзилина Н.Д.

# Б1.Б.14 Физиология и биохимия растений

**Цель дисциплины:** Овладение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности растений. Формирование знаний и умений по физиологическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства, диагностике физиологического состояния растений и посевов, прогнозированию действия неблагоприятных факторов среды на урожайность сельскохозяйственных культур.

#### Задачи:

- изучение физиологии и биохимии растительной клетки;
- освоение сущности физиологических процессов растений;
- рассмотрение основных закономерностей роста и развития;
- ознакомление с физиологией и биохимией формирования качества урожая;
  - изучение физиологических основ приспособления и устойчивости

растений к условиям среды.

# Требование к усвоению содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	Название способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	знать: сущность процессов жизнедеятельно-сти растения, их взаимосвязь и регуляцию в растении, зависимость от условий окружающей среды; физиологию и биохимию формирования урожая и процессов при хранении продукции растениеводства; уметь: определять жизнеспособность и силу роста семян, интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, устойчивость растений к действию неблагоприятных факторов и прогнозировать результаты перезимовки озимых культур, диагностировать недостаток или избы-ток элементов минерального питания по морфофизиологическим показателям, обосновывать агротехнические мероприятия и оптимизировать сроки их проведения; иметь навыки: обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растениеводства.
ОПК-4	способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	знать: морфологические и физиологические признаки состояния сельскохозяйственных куль-тур в различных климатических зонах.  уметь: определять факторы роста и развития различных сельскохозяйственных культур, интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений, устойчивость растений к различным неблагоприятным факторам окружающей среды. Проводить диагностику необходимых элементов минерального питания для растений.  иметь навыки: прогнозирования продуктивности сельскохозяйственных растений, проведения агротехнических мероприятий и оптимизировать сроки их проведения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: сущность процессов жизнедеятельности растения, их взаимосвязь и регуляцию в растении, зависимость от условий окружающей среды; физиологию и биохимию формирования урожая и процессов при хранении продукции растениеводства;

уметь: определять жизнеспособность и силу роста семян, интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, устойчивость растений к действию неблагоприятных факторов и прогнозировать результаты перезимовки озимых культур, диагностировать недостаток или из-

быток элементов минерального питания по морфо-физиологическим показателям, обосновывать агротехнические мероприятия и оптимизировать сроки их проведения;

владеть: навыками обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растениеводства.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б.1, базовая часть, курс осваивается во 2-3 семестре.

## Содержание дисциплины:

**Введение.** Предмет и задачи физиологии растений, место в системе биологических дисциплин. Физиология растений как фундаментальная основа агрономических наук.

## Раздел 1. Физиология растительной клетки

Клетка как структурная и функциональная единица живой матери. Обмен клетки с окружающей средой веществом, энергией и информацией. Гомеостаз, его значение для функционирования биологических систем.

Химический состав, структура и функции клеточной стенки. Сроение и функции ядра. Строение и функции гиалоплазмы, полуавтономных органелл - хлоропластов ( и других пластид ) и митохондрий, других органоидов клетки.

## Раздел 2. Основные группы органических веществ в растительном

Организме. Аминокислоты и белки. Связь аминокислот в молекуле белка – понятие пептидной связи. Ферменты. Основные этапы развития энзимологии, вклад отечественных ученых. Строение ферментов. Липиды. Состав и строение. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Общие свойства липидов. Углеводы. Витамины. Нуклеиновые кислоты. Мононуклеотиды – строительные блоки нуклеиновых кислот. Состав мононуклеотидов. Пуриновые и пиримидиновые азотистые основания. Двуспиральная структура ДНК. Генетическая функция ДНК. Типы РНК: информационная (матричная), транспортная, рибосомная.

# Раздел 3. Обмен и транспорт органических веществ в растениях

Специфика обмена веществ у растений. Метаболизм и метаболические пути. Катаболические и анаболические процессы. Транспорт органических веществ — основной механизм взаимосвязи между биохимическими процессами, происходящими в различных органах и тканях растений. Способы регулирования транспорта веществ с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции.

# Раздел 4.Водный обмен растений

Вода: структура, состояние в биологических объектах и значение в жизнедеятельности растительного организма. Термодинамические основы водообмена растений. Водный потенциал и его составляющие. Поглощение воды растением. Особенности строения корневой системы как органа поглощения воды. Почва как среда водообеспечения растений. Корневое давление, его размеры и зависимость от внутренних и внешних условий. Транспирация, ее размеры и биологическое значение. Водный баланс растений. Водный де-

фицит и его влияние на водообмен и другие физиологические процессы. Последействие завядания. Влияние на растение избытка влаги в почве.

**Раздел 5. Минеральное питание растений.** Необходимые растению макро - и микроэлементы, их усвояемые соединения и физиологическая роль. Физиологические нарушения при недостатке отдельных элементов. Принципы диагностики дефицита питательных элементов. Ионный транспорт в целом растении.

#### Раздел 6. Фотосинтез.

Планетарное значение фотосинтеза. Фотосинтез как основа биоэнергетики. Физико - химическая сущность фотосинтеза. Главные этапы развития представлений о фотосинтезе.

Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты, их состав и строение. Пигменты хлоропластов, их химическая природа и оптические свойства.

Световая фаза фотосинтеза. Метаболизм углерода при фотосинтезе (темновая фаза).

**Раздел 7**. Дыхание растений. Биологическое окисление - дыхание и брожение, их отличие от окисления в неживой природе ( горения ). Значение дыхания в жизни растений. Митохондрии, их количество в клетке, размеры, строение, химический состав и функции. Химизм дыхания.

# Раздел 8. Рост и развитие растений

Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений. Онтогенез и его периодизация. Клеточные основы роста и развития. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения. Механизм действия фитогормонов. Использование фитогормонов и физиологически активных веществ в сельскохозяйственной практике.

# Раздел 9. Приспособление и устойчивость растений

Границы приспособления и устойчивости. Защитно - приспособительные реакции растений на действие повреждающих факторов.

Холодостойкость. Морозоустойчивость. Зимостойкость как устойчивость ко всему комплексу неблагоприятных факторов перезимовки. Жароустойчивость растений. Диагностика жароустойчивости. Засухоустойчивость растений. Солеустойчивость растений. Газоустойчивость растений. Устойчивость сельскохозяйственных растений к действию биотехнических факторов. Аллелопатическое взаимодействие культурных растений и сорняков. Проблема комплексной устойчивости сортов и гибридов сельскохозяйственных растений к биотическим и абиотическим факторам.

# Форма итоговой аттестации: 2 семестр – зачет, 3 семестр - экзамен Разработчик:

кандидат биологических наук, доцент

Е.М. Олейникова

#### Б1.Б.15 Почвоведение с основами геологии

**Цель дисциплины**: дать знания о почвах, их образовании и свойствах, о процессах взаимосвязи почвы с внешней средой, о формировании и развитии

плодородия, о путях рационального использования почв в сельскохозяйственном производстве.

## Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать	- знать вклад определённых учёных в развитии
	основные законы есте-	основ почвоведения; основы почвообразова-
	ственнонаучных дисциплин	тельного процесса формирования почв на мест-
	в профессиональной дея-	ности; основные почвы зоны действия вуза;
	тельности, применять ме-	- уметь распознавать почвенные разности по
	тоды математического ана-	основным морфологическим признакам;
	лиза и моделирования, тео-	- иметь навыки работы с литературными ис-
	ретического и эксперимен-	точниками и воспроизводству плодородия
	тального исследования;	почв.
ОПК-6	способностью распознавать	- знать основы повышения плодородия почв;
	основные типы и разновид-	- уметь распознавать виды плодородия почв;
	ности почв, обосновать	- иметь навыки по воспроизводству плодоро-
	направления их использо-	дия почв.
	вания в земледелии и прие-	
	мы воспроизводства плодо-	
	родия.	

**Место дисциплины в учебном плане**: Б 1, базовая часть, дисциплина осваивается в 4 семестре.

## Содержание дисциплины:

- 1. Происхождение и строение земли. Понятие о почве. *Происхождение и состав минеральной части почвы*
- 2. Общая схема почвообразовательного процесса, их цикличность и стадийность. Модель почвообразовательного процесса. Эволюция процессов. Скорость и их интенсивность. Общая схема почвообразовательных процессов.
- 3. Факторы, условия формирование и строение почвенного профиля. Факторы почвообразования, типы почвенных профилей.
- 4. *Морфологические свойства почвы*. Строение почвы. Мощность почвы и ее горизонтов. Окраска и другие основные морфологические признаки
- 5. Основные свойства почвы. Состав гумуса. Гумус пахотных территорий. Банк данных для почвенного моделирования. Гранулометрический состав почвы. Методы определения. Классификации почв.
- 6. Изменчивость свойств почв при возделывании основных сельскохозяйственных культур. Основные компоненты почвы и их изменчивость.
  - 7. Почвенное плодородие.
- 8-9.. Основные закономерности формирования почв на местности. Основные принципы формирования почвы
- 10. Систематика, номенклатура, диагностика почв и таксонометрические единицы почв. Тип, подтип, род, разновидность и разряд почв.

- 11. Развитие классификационной проблемы. Классификации в почвоведении. 12. Почвы начального почвообразования и их свойства. Почвенно-экологические условия почвообразования.
- 13. Почвы таежно-лесной зоны и их свойства. Почвенноэкологические условия почвообразования. Механизм образования подзолистых и дерново-подзолистых почв.
- 14. Серые лесные почвы. Характерные почвообразовательные процессы в зоне. Их классификация, состав и свойства и особенности сельскохозяйственного их использования в условиях интенсивного земледелия.
- 15. Черноземные почвы лесостепи, их свойства и изменчивость. Характерные почвообразовательные процессы в зоне. Классификация черноземов, их состав, свойства и особенности сельскохозяйственного их использования в условиях интенсивного земледелия.
- 16. Черноземные почвы степи, их свойства и изменчивость. Характерные почвообразовательные процессы в зоне. Классификация степных черноземов, их состав, свойства и особенности сельскохозяйственного их использования в условиях интенсивного земледелия.
- 17. Каштановые почвы сухих степей, их свойства и изменчивость. Классификация каштановых почв, их состав, свойства и особенности сельскохозяйственного их использования в условиях интенсивного земледелия
- 18. Засоленные почв, их свойства и изменчивость Механизм образования солонцов, солончаков и солодей. Характерные почвообразовательные процессы в них. Классификация солонцов, солончаков и солодей, их состав, свойства и особенности сельскохозяйственного их использования в условиях интенсивного земледелия.
- 19. Почвы пойм и дельт рек и их свойства. Пойменные процессы и строение речных долин. Их классификация, состав и свойства и особенности сельскохозяйственного их использования.
- 20. Почвенные ресурсы России, мира и, степень их использования Основные негативные процессы изменения в составе и свойствах почв по почвенно-климатическим зонам. Организация и проведение почвенного мониторинга. Основные почвы мира и по континентам. Оценка почв и их преобразования.

Форма итоговой аттестации – курсовая работа, экзамен		
Воронин Виктор Иванович.		

#### Б1.Б.16 Энтомология

**Цель дисциплины:** формирование знаний и навыков по защите сельскохозяйственных культур от вредителей.

# Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать	- знать диагностические признаки основных
	основные законы естествен-	вредителей сельскохозяйственных культур, со-
	нонаучных дисциплин в про-	временные методы диагностики
	фессиональной деятельности,	- уметь диагностировать основных вредителей
	применять методы математи-	сельскохозяйственных культур
	ческого анализа	- иметь навыки сбора и консервации исследова-
		тельского материала по вредителям сельскохо-
		зяйственных культур, использования современ-
		ных методов диагностики.
ОПК-4	способностью распознавать по	- знать биологические и экологические особен-
	морфологическим признакам	ности основных вредителей сельскохозяйствен-
	наиболее распространенные в	ных культур, методы и технологии защиты рас-
	регионах дикорастущие рас-	тений от вредителей
	тения и сельскохозяйственные	- уметь оценивать фитосанитарное состояние
	культуры, оценивать их фи-	сельскохозяйственных культур, планировать си-
	зиологическое состояние,	стемы их защиты от вредителей
	адаптационный потенциал и	- иметь навыки проведения фитосанитарного
	определять факторы улучше-	мониторинга и защиты сельскохозяйственных
	ния роста, развития и качества	культур.
	продукции	

**Место** дисциплины в учебном плане: Цикл Б1, базовая часть, дисциплина осваивается в 4-ом семестре.

## Содержание дисциплины Энтомология

Раздел 1. Введение. Предмет, содержание, задачи и значение с\x энтомологии. Раздел 2. Биологические особенности вредителей растений.

- 2.1 Краткая характеристика групп вредящих объектов нематод, моллюсков, клещей, грызунов, насекомых.
  - 2.2 Размножение и поведение насекомых.
  - 2.3 Типы повреждений растений вредителями.
- 2.4 Классификация насекомых характеристика основных отрядов. Определение насекомых по взрослой стадии до отряда.
- 2.5 Экология насекомых. Массовое размножение насекомых и его прогноз. Классификация факторов внешней среды.
  - 2.6 Раздел 3. Защита с\х культур от вредителей
- 3.1. Методы защиты растений. Общая характеристика агротехнического, селекционно-семеноводческого, биологического, химического, физикомеханического, карантина растений.
- 3.2. Многоядные вредители. Особенности биологии и экологии многоядных вредителей (медведка, щелкуны, чернотелки, озимая и капустная совки, луговой мотылек, саранчовые) и меры борьбы с ними.
- 3.3. Вредители зерновых злаковых культур. Особенности биологии и экологии вредителей злаков (хлебные клопы, трипсы, хлебная жужелица, хлебные жуки, пьявица, хлебные блошки, злаковые мухи, злаковые тли). Система защитных мероприятий от вредителей зерновых злаковых культур.

- 3.4. Вредители зернобобовых культур и бобовых трав. Особенности биологии и экологии вредителей зернобобовых культур и бобовых трав (клубеньковые долгоносики, гороховая тля, фитономус, люцерновый клоп, гороховая зерновка, гороховая плодожорка, тихиусы и апионы —семяеды). Система защитных мероприятий от вредителей зернобобовых культур и бобовых трав.
- 3.5. Вредители сахарной свеклы и картофеля. Особенности биологии и экологии вредителей сахарной свеклы (свекловичные блошки, свекловичные долгоносики, свекловичный клоп, свекловичная минирующая муха, свекловичная нематода, свекловичные тли). Система защитных мероприятий от вредителей сахарной свеклы.

Колорадский картофельный жук, стеблевая картофельная нематода Система защитных мероприятий от вредителей картофеля.

- 3.6 Вредители подсолнечника. Особенности биологии и экологии вредителей подсолнечника (подсолнечниковый усач, подсолнечниковая огневка, многоядные вредители повреждающие подсолнечник).
- 3.7 Вредители горчицы и рапса. Особенности биологии и экологии вредителей горчицы и рапса (рапсовый цветоед, горчичные листоеды, рапсовый пилильщик).
- 3.8. Вредители овощных культур. Особенности биологии и экологии вредителей овощных культур (капустная тля, крестоцветные блошки, капустная белянка, репная белянка, весенняя и летняя капустные мухи, крестоцветные клопы, луковый скрытохоботник, луковая муха, луковая журчалка, морковная муха, зонтичная моль, зонтичная огневка, морковная листоблошка, бахчевая тля, обыкновенный паутинный клещ)
- 3.9 Вредители овощных культур в защищенном грунте. Особенности биологии и экологии вредителей защищенного грунта (тепличная белокрылка, паутинный клещ, табачный трипс, галловые нематоды, огуречный комарик).
- 3.10. Вредители плодовых культур. Особенности биологии и экологии вредителей плодовых культур (яблонная тля, кольчатый шелкопряд, златогузка, боярышница, яблонная моль, плодожорки, яблонный цветоед, грушевый клоп, вишневая муха
- 3.11. Вредители ягодных культур. Особенности биологии и экологии вредителей ягодных культур (тли, смородинная стеклянница, крыжовниковая пяденица, пилильщики, малинный жук, земляничный листоед, долгоносик цветоед).
- 3.12. Вредители продуктов растениеводства при хранении. Особенности биологии и экологии вредителей продуктов растениеводства при хранении (амбарные долгоносики и другие жесткокрылые, клещи, чешуекрылые)

Форма итоговой аттестации: зачет Разработчик: кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, защиты растений, биохимии и микробиологии

Голубцов Д.Н.

#### Б1.Б.17 Фитопатология

**Цель дисциплины:** формирование знаний и навыков по защите сельскохозяйственных культур от болезней.

# Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компете		Планируемые результаты обучения
	T	планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	- знать основные сведения по систематике воз-будителей болезней растений; - уметь пользоваться определителями, а также подбирать наиболее эффективные меры борьбы для конкретной культуры и зоны по Списку препаратов иметь навыки и /или опыт деятельности способностью идентифицировать фитопатогены
ОПК-4	способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	знать циклы развития патогенов - уметь диагностировать болезни, вызываемые различными биотическими и абиотическими факторами; - иметь навыки и /или опыт деятельности способностью распознавать вредоносные объекты

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б1, базовая часть, дисциплина осваивается в 4-ом семестре.

# Содержание дисциплины Фитопатология:

Раздел 1. Патологический процесс.

- 1.1. Факторы, влияющие на возбудителя болезни и поражаемое растение.
  - 1.2. Этапы патологического процесса.
- 1.3. Понятие о заражении растений. Условия, определяющие заражение. Инкубационный период и факторы, влияющие на его продолжительность.

Раздел 2. Эпифитотии.

- 2.1. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений.
- 2.2. Первичная и вторичная инфекции. Роль количества первичной инфекции и особенности распространения вторичной инфекции.
- 2.3. Особенности течения эпифитотий моноциклического и полициклического характера.
  - 2.4. Типы эпифитотий.

Раздел 3. Агрессивность и вирулентность возбудителей.

- 3.1. Расовый состав популяции патогенов.
- 3.2. Массовое развитие болезней в зависимости от условий агротехники выращивания растений, устойчивости сортов, факторов внешней среды.

Раздел 4. Ареалы вредоносности.

4.1. Районы распространения болезней.

Форма итоговой аттестации: экзамен

Разработчик:

доктор биологических наук, профессор

Мелькумова Е.А.

#### Б1.Б.18 Плодоводство

#### Цель дисциплины:

Формирование знаний и умений по основным плодовым и ягодным культурам, их биологическим и агротехническим особенностям, способам и приемам выращивания посадочного материала, закладки плодового сада и ягодников, способам и приемам возделывания в благоприятных экологических условиях, с целью получения экологически чистой продукции с положительным экономическим эффектом.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

	тенции:			
Компете		Планируемые результаты обучения		
Код	Название			
ОПК-4	способностью распознавать по	знать морфологическую характеристику пло-		
	морфологическим признакам	довых и ягодных растений;		
	наиболее распространенные в	- уметь различать по морфологическим призна-		
	регионах дикорастущие рас-	кам плодовые породы и сорта, к какой группе		
	тения и сельскохозяйственные	они относятся виды;		
	культуры, оценивать их фи-	- иметь навыки и /или опыт деятельности по		
	зиологическое состояние,	внешним признакам определять породу, сорт,		
	адаптационный потенциал и	возраст плодовых растений, применению агро-		
	определять факторы улучше-	приемов, влияющих на улучшения роста, раз-		
	ния роста, развития и качества	вития и качества продукции.		
	продукции			
ПК-12	способностью обосновать	- знать биологические особенности плодовых и		
	подбор сортов сельскохозяй-	ягодных культур,		
	ственных культур для кон-	- уметь по характеристике сортов и подвоев		
	кретных условий региона и	подбирать сортоподвойные сочетания для за-		
	уровня интенсификации зем-	кладки и возделывания по интенсивной техно-		
	леделия, подготовить семена к	логии;		
	посеву;	- иметь навыки и /или опыт деятельности по		
		производству семенных и клоновых подвоев и		
	-	саженцев плодовых культур;		
ПК-14	способностью рассчитать дозы	- знать влияние минеральных и органических		
	органических и минеральных	удобрений на рост и плодоношение плодовых		
	удобрений на планируемый	культур;		
	урожай, определить способ и	- уметь определять дозы внесения органиче-		
	технологию их внесения под	ских и минеральных удобрений на планируе-		
	сельскохозяйственные культу-	мый урожай плодовых культур;		
	ры	- иметь навыки и /или опыт деятельности по		
		определению способа внесения удобрений под		
		молодой и плодоносящий сад в зависимости от		
		породы.		

	I	
ПК-16	готовностью адаптировать си-	знать отношение плодовых и ягодных культур
	стемы обработки почвы под	к системе отработки почвы с учетом ее плодо-
	культуры севооборота с уче-	родия, крутизны и экспозиции склонов, уровня
	том плодородия, крутизны и	грунтовых вод, применяемых удобрений;
	экспозиции склонов, уровня	- уметь планировать мероприятия по уходу за
	грунтовых вод, применяемых	почвой в зависимости от участка, плодородия
	удобрений и комплекса поч-	почвы и почвообрабатывающих машин;
	вообрабатывающих машин;	- <i>иметь</i> навыки и /или опыт деятельности по
	zoopwewizizwiezkim mwzini,	проведению основных видов работ по уходу за
		почвой в молодом и плодоносящем саду;
ПК-17	готовностью обосновать тех-	- знать районированный сортимент плодовых
	нологии посева сельскохозяй-	культур и подвои к ним,
	ственных культур и ухода за	- уметь составлять технологические схемы
	ними.	проведения работ в полях питомника.
		- иметь навыки и /или опыт деятельности по
		выполнению элементов технологии размноже-
		ния подвоев и саженцев плодовых культур.

# Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Плодоводство» входит в базовую часть блока Б.1, осваивается в 5 семестре.

# Содержание дисциплины:

- **1.1.** Введение. Состояние и задачи плодоводства по увеличению производства плодов и ягод. Плодоводство как отрасль сельскохозяйственного производства, ее роль в аграрно-промышленном комплексе и экономике народного хозяйства.
- **1.2. Биологические основы плодоводства.** Классификация и производственно-биологическая группировка плодовых растений. Жизненные формы плодовых растений. Происхождение и распространение плодовых растений.

# 1.3. Значение экологических факторов в жизни плодовых растений

Температура, ее влияние на процессы роста и развития плодовых растений. Температурные границы произрастания отдельных пород и групп сортов. Повреждения низкими температурами в осенне-зимний и зимневесенний периоды. Повышение морозо- и зимостойкости плодовых растений.

Потребность плодовых растений в воде в зависимости от условий произрастания, возрастного состояния и фаз вегетации. Отношение различных пород и сорто-подвойных сочетаний к влажности воздуха и почвы. Засухоустойчивость плодовых растений. Регулирование водного режима в садах.

Отношение различных пород к свету. Биологические основы и приемы регулирования светового режима в насаждениях. Воздух атмосферы и почвы. Обеспечение растений кислородом и углекислотой. Движение и застой воздушных масс. Регулирование воздушного режима в насаждениях.

Реакция плодовых растений на почвенные условия. Почвоутомление. Борьба с эрозией. Рельеф. Значение рельефа в распределении климатических и почвенных условий.

Раздел 2. Закладка плодовых насаждений

2.1. **Принципы проектирования плодовых насаждений**. Выбор типа насаждений в зависимости от природных и организационно-экономических условий. Выбор и оценка участка под закладку сада. Садообороты. Организация территории сада. Подготовка участка под закладку сада.

Разбивка площади на кварталы и внутри квартальная разбивка. Размещение сотов внутри кварталов с учетом взаимоопыления. Подготовка саженцев к посадке. Сроки и способы посадки, послепосадочный уход.

- 2.2. Системы содержания и обработки почвы в молодых и плодоносящих садах. Выбор содержания и обработки почвы в зависимости от почвенно-климатических условий. Характеристика различных систем содержания почвы: паровой, паро-сидеральной, дерново-перегнойной, культурного задернения. Обработка почвы в междурядьях и приствольных полосах. Применение гербицидов. Почвозащитные мероприятия в садах.
- **2.3.** Минеральное питание плодовых растений и удобрение насаждений. Особенности минерального питания плодовых растений. Нарушение питания и меры по его предупреждению и устранению. Потребность плодовых растений в удобрениях. Диагностика. Виды, формы, сроки и способы внесения удобрений. Мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды.
- **2.4.** Обрезка и другие способы регулирования роста и плодоношения растений. Цели и задачи обрезки. Биологические основы обрезки. Другие приемы регулирования роста и плодоношения. Виды, сроки и техника обрезки. Принципы формирования крон. Основные типы крон и системы формирования. Обрезка плодовых растений. Механизация обрезки.
- **2.5. Уход за урожаем и уборка урожая.** Защита плодовых растений от грызунов. Защита штамба и скелетных ветвей от солнечных ожогов, лечение ран, удаление поросли.

Техника уборки плодов. Прогноз и определение величины урожая. Подготовка к уборке. Определение сроков съема плодов. Подготовка к уборке, уборка, транспортировка урожая.

- **2.5. Технология возделывания ягодных растений.** Состояние ягодоводства в России. Способы ведения культуры. Ягодообороты. Требования к сортименту. Закладка плантации и уход за молодыми и плодоносящими насаждениями. Новые технологии и передовой опыт выращивания. Механизация уборки и товарной обработки урожая.
- **2.5. Виноград в Черноземье.** Биолого-производственные особенности роста и плодоношения винограда и районы распространения культуры.

Закладка плантации винограда, особенности формирования и обрезки виноградных кустов. Устройство шпалер. Уход за молодым и плодоносящим виноградом. Технология уборки урожая. Опыт передовых хозяйств по выращиванию высоких и устойчивых урожаев винограда.

Дикорастущие и малораспространенные плодовые растения Народнохозяйственное значение и распространение дикорастущих плодовых растений. Краткая характеристика. Внедрение их в культуру. **Форма итоговой аттестации:** курсовая работа, экзамен Разработчик: доктор с.-х. наук, проф. Круглов Н.М доктор с.-х. наук, проф. Ноздрачева Р.Г.

# Б.1.Б.19 Овощеводство

#### Цель дисциплины:

Формирование знаний и умений по основным овощным культурам в открытом и защищенном грунте, их биологическим и агротехническим особенностям, способам и приемам выращивания.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

тенции	[:	
Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	знать морфологическую характеристику овощных растений; - уметь различать по морфологическим признакам овощные растения и сорта, к какой группе они относятся виды; - иметь навыки и /или опыт деятельности по внешним признакам определять, сорт, применение агроприемов, влияющих на улучшения роста, развития и качества овощной продукции.
ПК-12	способностью обосновать подбор сортов сельскохозяй- ственных культур для кон- кретных условий региона и уровня интенсификации зем- леделия, подготовить семена к посеву;	- знать на какую глубину высеваются основные овощные культуры, и необходимые мероприятило уходу за овощными культурами - уметь применить знания и навыки полученные период обучения и прохождения учебной практики в летний период - иметь навыки и или опыт деятельности по уходу за овощными культурами возделываемые в нашей зоне
ПК-14	способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры	- знать по каким показателям проводится расчет элементов питания с учетом биологии культуры фазы развития. На запланированный урожай уметь применить полученные знания при расчете питательных веществ с учетом выноса элементов питания, запасов в почве и метеорологических показателей иметь навыки и /или опыт деятельности внесению минеральных и органических удобрений под овощные культуры, возделываемые в зоне.
ПК-16	готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и	- знать какие севообороты применяются в нашей зоне и набор культур для различных типов севооборотов - уметь составить схему севооборотов в зави-

	·	<u> </u>
	экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых	симости от его назначения и места расположения хозяйства вблизи перерабатывающего
	1 2	± ±
	удобрений и комплекса поч-	предприятия .и составить правильное чередо-
	вообрабатывающих машин;	вание культур с учетом их биологии.
		- иметь навыки и /или опыт деятельности по
		организации севооборотов в хозяйстве с уче-
		том достижений науки и передовой практики.
ПК-17	готовностью обосновать тех-	- знать какие способы посева применяются в
	нологии посева сельскохозяй-	овощеводстве и применительно к конкретной
	ственных культур и ухода за	культуре, технологию посева.
	ними.	- уметь правильно подобрать схемы размеще-
		ния овощных культур с учетом механизации
		уровня плодородия и увлажнения почвы,
		- иметь навыки и /или опыт деятельности
ПК-18	способностью использовать	- знать основные параметры климатических
	агрометеорологическую ин-	условий данного региона (осадки, температур-
	формацию при производстве	ный режим) при выращивании овощей.
	растениеводческой продукции	- уметь использовать погодные условия данно-
		го региона при выращиваний овощей с целью
		сохранения влаги, с учетом использования
		сроков посева, глубины заделки семян.
		- иметь навыки и /или опыт деятельности по
		выращиванию овощных культур с применени-
		ем полученных знаний по агрометеорологии.

## Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Овощеводство» входит в Профиль 1 Агрономия, профессиональный цикл Б.3, осваивается в 4 семестре.

#### Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы овощеводства

- 1.1. Введение. История, современное состояние и задачи отрасли.
- 1.2. Биологические основы овощеводства.

Классификация и происхождение овощных растений. Ботаническая и агротехническая классификации овощных растений. Первичные и вторичные центры происхождения овощных растений.

Тепловой режим. Световой режим. Воздушно-газовый режим. Водный режим. Питательный режим.

Раздел 2. Технологические приемы выращивания овощных культур.

- 2.1. Обработка почвы. Требования овощных растений к качеству обработки почвы и их обоснование. Системы обработки почвы.
- 2.2. Размножение овощных растений. Половое и вегетативное размножение, их преимущества и недостатки. Классификация семян. Условия прорастания. Сроки сохранения всхожести семян и причины, их определяющие. Способы предпосевной подготовки семян. Посевные нормы. Способы посева овощных культур. Сроки посева овощных культур, их значение. Способы вегетативного размножения овощных растений.
- 2.3. Метод рассады и другие способы выращивания. Сущность метода рассады. Забег в росте и развитии растений. Преимущества и недостатки рас-

садного метода по сравнению с безрассадным способом выращивания растений. Пути снижения затрат при выращивании рассады. Индустриальные технологии производства рассады. Требования к качеству посадочных работ. Выгонка, доращивание, консервация, специальные методы культуры.

- 2.4. Площади питания и схемы размещения. Зависимость площадей питания и схем размещения от биологии культуры, особенностей роста, вегетационного периода культуры, механизации ухода и уборки. Стандартные схемы размещения растений в открытом и защищенном грунте.
- 2.5. Общие приемы ухода за растениями. Послепосевная и послепосадочная системы обработки почвы. Создание условий для оптимального формирования продуктивных органов. Уборка урожая односборовых и многосборовых культур. Государственные стандарты на овощную продукцию. Пути улучшения качества продукции.
  - 2.6. Севообороты с овощными культурами.

Значение и обоснование чередования культур. Типы севооборотов с овощными культурами. Значение повторных и уплотненных посевов овощных растений. Сочетание овощных растений при этом. Механизация производственных процессов при уплотнении.

Раздел 3. Конструкции и эксплуатация сооружений защищенного грунта

- 3.1. Конструкции и обогрев сооружений.
- 3.2. Эксплуатация сооружений.
- 3.3. Искусственные грунты и системы поддержания их плодородия.

Раздел 4. Технологии производства овощей в открытом и защищенном грунте

Изучение отдельных культур и их групп ведется по следующей схеме:

- а) Биологические особенности и значение. б) Место в агроэкосистемах. в) Посев. г) Уходные работы. д) Уборка.
- 4.1. Капустные культуры. Белокочанная, цветная, краснокочанная, савойская, брюссельская, пекинская, китайская, брокколи, кольраби и другие капусты. Особенности возделывания. Изменение агротехники при выращивании продукции для хранения. Особенности безрассадной культуры. Общие сведения о семеноводстве.
- 4.2. Корнеплодные культуры. Культуры из семейства сельдерейные: морковь, петрушка, пастернак, сельдерей. Культуры из семейства капустные: редька, редис, репа, брюква. Столовая свекла и мангольд. Особенности выращивания пучковой и ранней обрезной продукции. Общие сведения о семеноводстве.
- 4.3. Луковые культуры. Лук репчатый, чеснок, лук-порей. Особенности выращивания семенами, севком, рассадой. Выращивание лука репчатого на зеленое перо в открытом и защищенном грунте. Культура чеснока озимых и яровых форм. Культура лука-порея. Общие сведения о семеноводстве лука репчатого и чеснока.
- 4.4.Плодовые овощные культуры. Культуры из семейства пасленовые: томат, перец, баклажан. Рассадная и безрассадная культура. Особенности

выращивания продукции для консервирования. Технология производства ранней продукции. Пути ускорения поступления урожая. Особенности культуры томата в защищенном грунте. Культуры из семейства тыквенные: огурец, тыква, кабачок, патиссон, арбуз, дыня.

- 4.5.\_Листовые однолетние (зеленные). Укроп, шпинат, салат, листовая горчица, кресс-салат, фенхель и другие. Использование их в качестве уплотнителей и повторных культур. Особенности культуры в защищенном грунте.
- 4.6.Многолетники. Щавель, ревень, спаржа, хрен, эстрагон, артишок, лук-батун.

Форма итоговой аттестации: курсовая работа, экзамен

Разработчики: канд. с/х наук, доц. Мухортов С.Я.

канд. с/х наук, доц. Воробьев П.Н

#### Б1.Б.20 Безопасность жизнедеятельности

**Цель дисциплины:** Достичь формирования у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

тенции	тенции:			
Компете	нция	Планируемые результаты обучения		
Код	Название			
ОК-9	способностью	Знать:		
	использовать	Основы физиологии и рациональные условия деятельности;		
	приемы ока-	последствия воздействия на человека травмирующих, вредных		
	зания первой	и поражающих факторов, их идентификацию;		
	помощи, ме-	определение и классификацию чрезвычайных ситуаций техно-		
	тоды защиты	генного и природного характера и причины их возникновения;		
	в условиях	средства и методы повышения технической и экологической		
	чрезвычайных	безопасности систем и технологических процессов;		
	ситуаций;	характеристику потенциально-опасных объектов, причины воз-		
		никновения чрезвычайных ситуаций на этих объектах, радиа-		
		ционно-опасные, химически-опасные объекты;		
		меры по обеспечению безопасности производственного персо-		
		нала и населения при авариях и катастрофах;		
		методику прогнозирования чрезвычайных ситуаций.		
		Уметь:		
		Эффективно применять средства защиты от отрицательных		
		воздействий;		
		разрабатывать мероприятия по повышению безопасности про-		
		изводственной деятельности и осуществлять безопасную и эко-		
		логически обоснованную эксплуатацию производственных си-		
		стем и объектов;		
		осуществлять планирование эвакуации и		
		рассредоточения, уметь учитывать особенности проведения		
		эвакуации и своевременно осуществлять приведение защитных		

		сооружений в эксплуатационную готовность; проводить и разрабатывать мероприятия по защите персонала в чрезвычайных ситуациях Иметь навыки: самоорганизации и организации выполнения поручений; защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий катастроф, стихийных бедствий; исследования причин возникновения чрезвычайных ситуаций
		техногенного, природного и военного характера; оценки различных вариантов проведения АС и ДНР; разработки и обоснования предложений по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий.
ОПК-3	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	Знать: Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; Трудовой кодекс Российской Федерации и другие законодательные акты по охране труда и за-щите населения и территорий в ЧС; основы производственной санитарии; технику безопасности при работе в лабораториях и на производстве Уметь: Проводить контроль параметров производственной среды и уровня отрицательных воздействий на организм человека, устанавливать их соответствие нормативным требованиям; организовывать мероприятия по охране труда на производстве. Иметь навыки: работы с приборами для контроля показателей вредностей и опасностей в производственной среде; использования нормативной документации при оценке условий труда на рабочих местах.
ПК-21	способностью обеспечить безопасность труда при производстве	Знать: Основы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции Уметь: Применять приемы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции
	растениевод- ческой про- дукции.	Иметь навыки: обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции

**Место дисциплины в учебном плане:** Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Введение. Основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения. Человек и среда обитания. Характеристика основных форм деятельности человека. Медико-биологические основы БЖД. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания, их нормирование. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы обеспечения БЖД. Организационные основы обеспечения БЖД. Техногенные опасности и защита от них. Идентификация травмирую-

щих и вредных факторов, опасные зоны, травматизм. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Антропогенные опасности и защита от них. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек - машина». Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем и ИТР по БЖД. Охрана труда в полеводстве. Травмирующие и вредные факторы, особенности производственного травматизма и заболеваний в полеводстве. Организация безопасной работы в механизированном производстве.

Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Защита сельскохозяйственного производства и основы устойчивости его работы. Устойчивость функционирования объектов экономики. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях.

Форма итоговой аттестации: — экзамен Разработчик:

доцент каф. безопасности жизнедеятельности Попов Н.А.

## Б1.Б.21 Правоведение»

**Цель дисциплины:** формирование у будущего специалиста сельского хозяйства правовой грамотности, знаний государственного законодательства и правовых аспектов будущей профессиональной деятельности.

- формирование навыков правосознания, воспитание уважения к закону, правопорядку, нетерпимости к правонарушениям, умелое и правильное применение норм права.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	знать: понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права уметь: работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую для решения проблемы информацию как в повседневной жизни, так и в профессиональной; использовать и составлять нормативно-правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; находить и применять нужную статью в законе; самостоятельно анализировать правовую и научную литературу и делать обоснованные выводы иметь навыки и/или опыт деятельности: в области первичного анализа правовых документов и их применения в различных сферах деятельности; разработки нормативно-правового документа в соответствии с требованиями стандарта организации

ОК-7	способностью	знать: действие нормативно-правового акта во времени, юри-
	к самооргани-	дические силу нормативно-правовых актов, способы совер-
	зации и само-	шенствования своего профессионального уровня путем по-
	образованию.	вышения правовой грамотности.
		уметь: использовать современные технологии для приобрете-
		ния знаний, выстраивать перспективные линии саморазвития
		и самосовершенствования
		иметь навыки и/или опыт деятельности: навыками исполь-
		зования современных технологий для приобретения новых
		знаний, в том числе информационно-правовых системах
		«Консультант Плюс» и «Гарант»; навыками анализа текущих
		изменений законодательства.

**Место дисциплины в учебной плане:** Б I, базовая часть, дисциплина осваивается в 4 семестре.

# Содержание дисциплины:

# Раздел I. Теория государства и права.

ТЕМА 1. Общество и государство. Политическая власть. ТЕМА 2. Право как явление общественной жизни. Понятие права, его признаки. ТЕ-МА 3. Система российского права. ТЕМА 4. Правонарушение и юридическая ответственность.

# Раздел II. Конституционное право РФ

ТЕМА 5. Конституционное право Российской Федерации. Понятие, предмет конституционного права. ТЕМА 6. Судебная власть Российской Федерации.. ТЕМА 7. Правоохранительные органы РФ.

# Раздел III. Основы отраслей российского права.

ТЕМА 8. Гражданские правоотношения. Гражданское право. ТЕМА 9. Граждане как субъекты гражданских правоотношений. ТЕМА 10. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. ТЕМА 11. Право собственности. Обязательства. Собственность. ТЕМА 12. Понятие наследования. Наследование по завещанию. ТЕМА 13. Наследование по закону. ТЕМА 14. Основы трудового права. ТЕМА 15. Трудовой договор. ТЕМА 16. Брачносемейные отношения. ТЕМА 17. Основы административного права. ТЕМА 18. Административная ответственность. ТЕМА 19. Понятие, признаки и виды преступлений. ТЕМА 20. Понятие, цели и виды уголовного наказания. ТЕМА 21. Понятие, принципы, система и источники экологического права. ТЕМА 22. Ответственность за совершение экологических правонарушений. ТЕМА 23. Правовые основы защиты информации и государственной тайны.

Раздел IV. Правовое регулирование профессиональной деятельности TEMA 24. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: ст. преподаватель В. С. Артемьева

#### Б1.Б.22 Экономика АПК

**Цель** дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Экономика организации» является овладением теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области развития форм и методов экономического управления предприятием в условиях рыночной экономики, а также приобретение навыков самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

# Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетениии:

тенциі		
Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	способностью	Знать:
	использовать	-механизм проявления экономических законов в отрасли сель-
	основы эко-	ского хозяйства и других отраслях АПК;
	номических	Уметь:
	знаний в раз-	-рассчитывать экономические показатели и оценвать состояние
	личных сфе-	экономики отрасли сельского хозяйства и других отраслей
	рах жизнедея-	АПК
	тельности;	Владеть: навыками анализа межотраслевых взаимоотношений
		в АПК
ПК-6	способностью	Знать:
	анализиро-	- экономические категории, технологический процесс и пока-
	вать техноло-	затели характеризующие состояние экономики сельского хо-
	гический	зяйства, его отраслей и других отраслей АПК; факторы, влия-
	процесс как	ющие на динамику экономических показателей развития
	объект управ-	Уметь:
	ления;	-собрать необходимую информацию для анализа состояния
		технологических процессов в отрасли сельского хозяйства и
		разрабатывать комплекс мероприятий обеспечивающих стаби-
		лизацию экономики отрасли и ее экономический рост
		Владеть:
		-навыками выявления зависимости показателей экономическо-
		го состояния от влияющих на их уровень и динамику факторов
		и определения резервов повышения эффективности
ПК-7	способностью	Знать:
	определять	-виды, особенности, классификацию производственных ресур-
	стоимостную	сов сельскохозяйственных товаропроизводителей
	оценку ос-	Уметь:
	новных про-	-подготовить необходимую информацию для определения сто-
	изводствен-	имости производственных ресурсов, используемых товаропро-
	ных ресурсов	изводителями для производства сельскохозяйственной продук-
	сельскохозяй-	Ции
	ственной ор-	Владеть:
	ганизации;	-навыками расчета показателей для оценки используемых сель-
		скохозяйственными предприятиями производственных ресур-
		COB

ПК-10	готовностью	Знать:
	систематизи-	- особенности производственных ресурсов, используемых в
	ровать и	сельском хозяйстве;
	обобщать ин-	- процесс сбора, обработки и накопления информации, для ха-
	формацию по	рактеристики состояния производственного потенциала и
	использова-	уровня и эффективности его использования в конкретном
	нию и форми-	предприятии в отдельных его отраслях и в целом в сельском
	рованию ре-	хозяйстве
	сурсов орга-	Уметь:
	низации	- подобрать и систематизировать статистическую информацию,
		необходимую для расчета показателей, позволяющих оцени-
		вать состояние производственного потенциала конкретного
		предприятия и отдельных его отраслей экономики сельского
		хозяйства и других отраслей АПК
		Владеть:
		-основными методами, способами и средствами получения ин-
		формации, расчета показателей для оценки состояния и исполь-
		зования и производственных ресурсов в отдельных отраслях и
		в хозяйстве в целом

**Место** дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Экономика организации» входит в вариативную часть профессионального цикла подготовки бакалавра пои направлению «Агрономия» 2 курс, 5 семестр.

# Содержание дисциплины:

# **Tema 1.** Сельское хозяйство в системе агропромышленного комплекса.

Системный объект «экономика АПК» и системный подход в изучении экономических явлений. Функциональная и территориальная структура агропромышленного комплекса. Понятие и предмет экономики АПК. Особенности отрасли и характер рыночных отношений в сельском хозяйстве.

# **Тема 2.** Издержки производства и себестоимость продукции в сельском хозяйстве.

Понятие и виды издержек производства. Экономическая сущность себестоимости продукции. Структура себестоимости. Факторы снижения себестоимости продукции .

# **Тема 3.** Формирование доходов сельскохозяйственных производителей.

Стоимость валовой продукции и ее распределение в процессе производства. Механизм формирования доходов: валовой доход, чистый доход, прибыль. Доходы и оценка эффективности производства. Рентабельность и система показателей рентабельности.

# Тема 4. Земельные ресурсы и интенсификация производства.

Особенности земли как средства производства. Виды плодородия почвы. Бонитировка сельскохозяйственных угодий. Экономическая оценка сельскохозяйственных угодий. Интенсификация сельского хозяйства. Показатели эффективности использования земли. Взаимосвязь интенсификации и закона

уменьшающейся отдачи затрат. Условия формирования рынка земли в сельском хозяйстве России.

#### Тема 5. Экономические ресурсы сельского хозяйства.

Понятие и состав трудовых ресурсов. Рынок труда: спрос и предложение труда. Обеспеченность трудовыми ресурсами, отдача трудовых ресурсов.

Система показателей производительности труда, факторы, влияющие на производительность труда. Основные и оборотные средства, классификация, методы оценки. Обеспеченность основными и оборотными средствами и их отдача.

**Тема 6. Инвестиции в АПК.** Понятие инвестиций, виды и источники их финансирования. Эффективность кратковременных инвестиций. Эффективность долговременных инвестиций.

#### Форма итоговой аттестации - экзамен

Разработчик: к.э.н. доцент каф. экономики АПК - Р.Ф. Олейникова

# Б1.Б.23 Физическая культура и спорт

**Цель дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, обеспечивающая его социальную мобильность, профессиональную надежность и устойчивость на рынке труда.

#### Задачи дисциплины:

- 1. Сформировать у студентов знания по теории, истории и методике физической культуры.
- 2. Обучить студентов практическим умениям и навыкам занятий различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами.
- 3. Обеспечить у студентов высокий уровень функционального состояния систем организма, физического развития, подготовленности.
- 4. Развивать у студентов индивидуально-психологические и социально-психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной профессиональной деятельности, средствами физической культуры и спорта.
- 5. Сформировать у студентов устойчивое положительное мотивационно-ценностное отношение к здоровому образу жизни.

Требования к уровню усвоения курса: В результате освоения дисци-

плины формируется компетенция:

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способностью к самоорганизации и самообразова- нию	знать: - построить процесс самоорганизации и самообразования. Уметь - самоогранизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной деятельности. владеть: - способностью к самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки.
OK-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать: - теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий.  уметь: - использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей осуществлять работу с научной учебно- методической литературой по учебной дисциплине «Физическая культура и спорт» осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества.  владеть: - основными приемами самоконтроля основными понятиями и терминами относящимися к сфере физкультурной деятельности способами достижения необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности методами самостоятельного выбора вида спорта или систем физических упражнений для укрепления здоровья.
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: Основы физиологии и рациональные условия деятельности; последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, их идентификацию; средства и методы повышения безопасности систем и технологических процессов; характеристику потенциально-опасных объектов, причины возникновения чрезвычайных ситуаций на этих объектах, радиационно-опасные, химически-опасные объекты; Уметь: Эффективно применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по по-

вышению безопасности производственной деятельности и осуществлять безопасную и экологически обоснованную эксплуатацию производственных систем и объектов;
осуществлять планирование эвакуации и
рассредоточения,

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1, 2 семестрах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Владеть знаниями необходимыми для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности.

В процессе освоения данной программы студент должен уметь применять в повседневной жизни практические умения и навыки обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей.

Успешное освоение данной Программы дает возможность студенту овладеть методиками и средствами физкультурно-спортивной деятельности, накопить личный опыт, обеспечивающий самостоятельно, целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта.

Содержание дисциплины: Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» включает в качестве обязательного минимума следующие дидактические единицы, интегрирующие тематику теоретического, практического и контрольного учебного материалов: физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовки студента; социальнобиологические основы физической культуры; основы здорового образа жизни.

Учебный материал каждой дидактической единицы дифференцирован через разделы и подразделы программы:

теоретический – формирующий мировоззренческую систему научнопрактических знаний и отношения к физической культуре;

практический, состоящий из двух подразделов: методико-практический обеспечивающий овладение методами И способами физкультурноспортивной деятельности и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта практической деятельности в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей;

контрольный определяющий объективный учет процесса в результате учебной деятельности студента по дисциплине «Физическая культура».

Форма итоговой аттестации — зачет Разработчик: профессор В.Н. Кийко,

ст. преподаватель В.А. Каменовский

#### Б1.В ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ (ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА)

#### Цель и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности, обладающей высокими нравственными качествами. Способной использовать разнообразные средства и методы и организационные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления здоровья, необходимого для профессионально-личностного становления.

Физическая культура представлена совокупностью материальных и духовных ценностей, предстает в единстве знаний, убеждений, ценностных ориентаций и в их практическом воплощении.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- овладение системой социальных знаний, понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание;
- формирование индивидуально-психологических и социальнопсихологических качеств и свойств личности. необходимых для успешной профессиональной деятельности;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;
- обеспечение ОФП и ППФП к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является компонентом общекультурной подготовки бакалавров и относится к элективным дисциплинам образовательной программы подготовки бакалавров.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самооргани- зации и само-	знать: - построить процесс самоорганизации и самообразования. уметь
	образованию	- самоогранизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной деятельности. владеть: - способностью к самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки.
OK-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать: - теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности основы организации и проведения массовых физкультурнооздоровительных мероприятий. уметь: - использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей осуществлять работу с научной учебно- методической литературой по учебной дисциплине «Физическая культура и спорт» осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества. владеть: - основными приемами самоконтроля основными приемами самоконтроля основными понятиями и терминами относящимися к сфере физкультурной деятельности способами достижения необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности методами самостоятельного выбора вида спорта или систем физических упражнений для укрепления здоровья.
ОК-9	способностью использовать приемы ока- зания первой помощи, ме- тоды защиты в условиях	Знать: Основы физиологии и рациональные условия деятельности; последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, их идентификацию; средства и методы повышения безопасности систем и технологических процессов; характеристику потенциально-опасных объектов, причины
	чрезвычайных ситуаций	возникновения чрезвычайных ситуаций на этих объектах, радиационно-опасные, химически-опасные объекты; Уметь: Эффективно применять средства защиты от отрицательных

воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности и осуществлять
безопасную и экологически обоснованную эксплуатацию
производственных систем и объектов;
осуществлять планирование эвакуации и
рассредоточения,

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина относится к элективным курсам осваивается в 3-4 семестре.

Содержание дисциплины:

Раздел I. Методико-практический

Основная медицинская группа

Тема 1.Основы техники безопасности на занятиях по физическому воспитанию

Особенности проведения учебно-тренировочных занятий по видам спорта. Требования к занимающимся. Гигиенические требования при проведении занятий. Меры предупреждения травматизма.

Тема 2. Простейшие методики самооценки работоспособности усталости, утомления и применения средств физической культурой для их направленной коррекции.

Тема 3.Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями, гигиенической и тренировочной направленности.

Тема 4. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентами вида спорта для регулярных занятий

Выбор видов спорта для занятий с учетом уровня физической подготовленности и физического развития.

- Тема 5. Методы оценки коррекции осанки и телосложения
- Тема 6. Основы методики по организации судейства по избранному виду спорта

Тема 7.Профессионально-прикладная физическая подготовка бакалавра Формирование и совершенствование профессионально-важных функциональных систем организма, физических качеств и навыков в зависимости от направления подготовки бакалавра. Прикладные двигательные навыки.

# Специальная медицинская группа

Тема 1.Основы техники безопасности на занятиях по физическому воспитанию

- Teма 2. Вводная беседа для проведения учебных занятий в специальной медицинской группе
- Тема 3. Методика индивидуального подхода и применение средств лечебной физической культуры для направленного развития отдельных физических качеств и профилактике негативных факторов данного заболевания.
- Тема 4. Основы методики по организации судейства по избранному виду спорта

Тема 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка бакалавра

Тема 6. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда

Цели и задачи производственной гимнастики.

# Раздел II. Учебно-тренировочный

# Основная медицинская группа

Тема 1. Легкая атлетика

Основы техники безопасности на занятиях. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Обучение и совершенствование техники выполнения легкоатлетических упражнений. Средства и методы общей физической подготовки, специальной физической подготовки в различных видах легкой атлетики. Обучение и совершенствование техники бега на короткие дистанции. Средства: бег и низкого и высокого старта, полу-низкого старта с опорой на одну руку, бег с хода, ускорение с высокого старта на отрезке 30-40м., семенящий бег, бег прыжковыми шагами, переменный бег с переходом от максимальных усилий, групповые низкие старты на время. Обучение и совершенствование техники прыжков в длину с разбега. Средства: прыжки в шаге через два на третий, через четыре на пятый. Прыжок с места, с выбрасыванием ног вперед, прыжки на барьер на маховую ногу, отталкиваясь одной с приземлением на две, прыжки в длину с двух шагов, с трех шагов, прыжки с полного разбега. Кроссовая подготовка. Обучение и совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции. Средства: Специально-беговые упражнения; развитие общей и специальной выносливости: стартовые ускорения на равнинных участках по прямой и поворотом; переменный бег сериями, повторный бег сериями, интервальный бег сериями, медленный бег 15 мин., упражнения на гибкость, упражнения для пресса, упражнения с отягощением, упражнение с партнером и контрольный бег.

# Тема 2.Спортивные игры

Баскетбол. Основы техники безопасности на занятиях. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка (упражнения для развития силы, быстроты, выносливости, гибкости, прыгучести, скоростносиловой выносливости, развитие ориентировки). Техническая и тактическая подготовка Обучение и совершенствование техники передвижения по площадке, техники остановок, поворотов, техники владения мячом; техники овладения мячом; техники ведения мяча с броском по кольцу. Средства: ловля и передача мяча двумя руками от груди, одной рукой от плеча, одной рукой сбоку-снизу; остановка прыжком; поворот; ведение мяча левой рукой, ведение мяча правой рукой; ведение мяча по прямой, с изменением направления, высоты отскока, скорости передвижения; овладения мячом- вырывание мяча, выбивание мяча. Техника нападения. Индивидуальные действия игрока с мячом и без мяча, выбор места, своевременный выход на свободное место. Техника защиты. Защитная стойка; передвижение обычными и приставными шагами, спиной вперед и в других направлениях; вырывание мяча

рывком на себя с поворотом туловища. Командные действия: расстановка игроков по площадке; взаимодействие. Эстафеты с баскетбольными мячами и использованием изученных технических приемов.

Волейбол. Основы техники безопасности на занятиях. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка Овладение основными приемами техники волейбола. Обучение и совершенствование техники перемещений: шагом, бегом, спиной вперед, приставными шагами вправо, влево, вперед; стойкам: стойки на приеме мяча, мяча с подачи, нападающего удара. Обучение и совершенствование передачам двумя руками сверху: передача над собой, передача в колонах, в парах, передача в движении над собой. Обучение и совершенствование нижней передачи мяча: в парах, в колонах, в стену, через сетку. Обучение техники нападающего удара: с места, в парах, через сетку. Обучение и совершенствование техники верхней подачи: с места, с шагом, в парах, через сетку. Обучение изученных элементов техники волейбола: в парах, в колонах, в кругу. Эстафеты: с мячом и без мяча.

Футбол. Основы техники безопасности на занятиях. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка (упражнения для развития силы, быстроты, выносливости, гибкости, прыгучести, скоростно-силовой выносливости, развитие ориентировки). Техническая и тактическая подготовка. Обучение и совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов с мячом или без мяча, ускорение и рывки с мячом, удары по воротам, специальная техника вратаря. Правила игры.

Тема3.Силовая подготовка

Инструктаж по технике безопасности, правила поведения в зале силовой подготовке. Сила, методы развития силы, нормирование нагрузки при различных подходах к развитию силовых способностей. Ознакомление, обучение и овладение техникой выполнения упражнений с использованием собственного веса. Средства: подтягивание на перекладине различными хватами, отжимание от пола. На брусьях, подъем переворотом на перекладине, подъем ног в висе на перекладине. Силовые упражнения в парах.

Тема 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка обучающихся средствами избранного вида спорта «спортивное ориентирование

Основы техники безопасности на занятиях. Ознакомление с условными знаками, спортивной картой. Обучение приему ориентирования карты по компасу. Обучение чтению и пониманию различных форм рельефа. Ориентирование карты по линейным ориентирам и направлениям. Обучение определению расстояний на местности. Обучение движению по азимуту. Формирование навыка беглого чтения карты. Закрепление технико-тактических действий. Общая физическая и спортивная подготовка: создание базовой выносливости, совершенствование эффективности и емкости аэробных процессов, развитие физических способностей. Специальная физическая подготовка: развитие специальной выносливости и скорости бега на уровне анаэробного порога.

Специальная медицинская группа

Тема 1. Гимнастика.

Строевые и порядковые упражнения на месте и в движении без предметов: упражнения общеразвивающего характера; упражнения на дыхание; коррегирующая гимнастика; эстафеты; подвижные игры с умеренной интенсивностью; упражнения на гимнастических снарядах. Упражнения на гимнастической стенке; обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний (органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, нарушения зрения).

#### Тема 2. Легкая атлетика

Общая физическая подготовка (воспитание физических качеств: силы, гибкости, ловкости, быстроты, выносливости). Общеразвивающие и специальные упражнения: ходьба и ее разновидности (сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, ходьба в постепенно возрастающем темпе); бег и его разновидности (медленный бег, бег в чередовании с ходьбой и упражнениями в движении, бег с высоким подниманием бедра, семенящий бег, бег с ускорением, повторный бег на коротких отрезках.

#### Тема 3. Элементы спортивных игр

Баскетбол. Обучение и совершенствование техники баскетбола: передвижение в средней и высокой стойках вперед, назад, в стороны; передача мяча двумя руками от груди, одной рукой от плеча, двумя руками сверху, ловля мяча; ведение мяча правой, левой рукой, с изменением направления движения; броски мяча в корзину одной рукой, от плеча, двумя руками от груди с места и после ведения, с близкого расстояния, и среднего расстояния; штрафные броски; индивидуальные действия в нападении и защите; групповые действия в нападении и защите; двусторонняя игра по упрощенным правилам и с ограничением времени.

#### Волейбол

Обучение и совершенствование техники волейбола. Передвижение в средней и высокой стойках, вперед, назад, в стороны; прием и передача мяча двумя руками сверху и снизу; подача мяча; нападающий удар и блокирование; групповые действия в нападении и защите; двустороння игра по упрощенным правилам и с ограничением времени; эстафеты и подвижные игры с предметами и без них, с простейшими способом передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложно координационных действий.

# Раздел III. Основы физической культуры и спорта

Тема 1. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Оптимальная двигательная активность и ее воздействие на здоровье и работоспособность. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями. Формы самостоятельных занятий. Возрастные особенности содержания занятий. Особенности самостоятельных занятий для женщин..

Тема 2.Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Определение понятия спорт. Его принципиальное отличие от других видов занятий физическими упражнениями. Массовый спорт. Его цели и задачи. Спорт высших достижений. Спортивная классификация, её структура. Национальные виды спорта. Студенческий спорт. Его организационные особенности. Спорт в элективном курсе учебной дисциплины "Физическая культура". Особенности организации учебных занятии по видам спорта в основном и спортивном отделениях.

## Раздел IV. Формы и содержание самостоятельных занятий

Тема 1. Оздоровительный бег. Основы техники безопасности на занятиях оздоровительным бегом. овладение двигательными навыками и техникой оздоровительного бега. Бег на средние и длинные дистанции. Средства: специально-беговые упражнения, развитие общей и специальной выносливости (бег на равнинных участках по прямой и поворотах, переменный бег, повторный бег, медленный бег 12 минут.)

Тема 2. Силовая подготовка .Инструктаж по технике безопасности, правила поведения в зале силовой подготовке. Сила, методы развития силы, нормирование нагрузки при различных подходах к развитию силовых способностей. Ознакомление, обучение и овладение техникой выполнения упражнений с использованием собственного веса..

Тема 3. Лыжная подготовка. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовкой. Овладение двигательными навыками и техникой передвижения на лыжах различными способами: попеременный двухшажный ход, одновременный безшажный ход. Способы подъема на лыжах — скользящим и ступающим шагом. Способы спуска на лыжах в основной, высокой и низкой стойках. Способы торможения. Прохождение различных дистанций в переменном темпе

Тема 4. Плавание. Техника безопасности на занятиях плаванием. Овладение двигательными навыками и техникой способов плавания. Плавание способом «кроль на груди», «брас». Повороты и старты. Проплывание дистанции 50 метров.

Форма итоговой аттестации — зачет Разработчик: профессор В.Н. Кийко, ст. преподаватель В.А. Каменовский

# ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1. В.ОД.1 История агрономии

**Цель дисциплины:** формирование знаний в области истории агрономии.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-2	способно-	знать исторические аспекты процесса их зарождения и фор-
	стью анализиро-	мирования; достижения отечественных ученых – агрономов
	вать основные	в науке и в практической агрономии;
	этапы и законо-	- уметь творчески мыслить с пониманием направлений даль-
	мерности истори-	нейшего освоения агрономических дисциплин;
	ческого развития	- иметь навыки прорабатывать научную литературу для
	общества для	накопления и систематизации знаний, по конкретным агро-
	формирования	номическим вопросам, выдающимся личностям, традицион-
	гражданской по-	ным и альтернативным культурам;
	зиции;	
OK-7	способностью к	- знать сущность агрономических и смежных наук;
	самоорганизации	-уметь анализировать современное состояние, перспективы
	и самообразова-	развития современной агрономии;
	нию.	- иметь навыки общения с аудиторией, осмысленно дискути-
		ровать по проработанному научному материалу, формули-
		ровать вопросы, давать на них ответы

**Место дисциплины в учебном плане:** Б I, вариативная часть, обязательная дисциплина, осваивается в 1 семестре.

# Содержание дисциплины:

1. Введение в агрономию. Агрономические науки. Значение растений в жизни человека и развитии цивилизации. Понятие об агрономии. Агрономические науки (общее земледелие и растениеводство, селекция растений, агрохимия, мелиорация и др.).

Начало окультуривания растений. Очаги земледелия.

Переход первобытного человека от собирательства к целенаправленному выращиванию растений.

2. Развитие агрономических знаний в античные времена.

Развитие научных знаний о сельском хозяйстве в Древних Греции и Риме. Сочинений древнегреческих авторов по сельскому хозяйству: Гесиод, Магон, Теофраста, Катон, Варрон, Колумелла, Плиний, Вергилия и др.

3. Развитие агрономии в дореволюционной России. Формирование агрономии как науки в России. Продвижение агрономии М. В. Ломоносовым, создание и дальнейшая роль Императорского вольного экономического общества в развитии агрономических наук в России. Научная и практическая деятельность А. Т. Болотова, И. М. Комова А. В. и Советова в обосновании и развитии научных основ земледелия,

получившие развитие в дальнейшем в работах А. Н. Шишкина, А. С. Ермолова, И. А. Стебута, В. Р. Вильямса, Д. И. Прянишникова и др. отечественных ученых.

Научный вклад В. В. Докучаева, П. М. Сибирцева и П. А. Костычева в разработку первой в мире научной классификации почв по их происхождению (генезису) — в становлении генетического и формировании основ агрономического почвоведения, а также мер по восстановлению и повышению плодородия русского чернозема.

Зарождение отечественной агрохимии Д. И. Менделеевым, исследовавшим вопросы питания растений и повышения урожайности сельскохозяйственных культур, получившее дальнейшее развитие в работах А. Н. Энгельгардта, Д. Н. Прянишникова, К. А. Тимирязева и др.

Развитие сельскохозяйственной микробиологии в России в работах С. Н. Виноградского. Д. Л. Рудзинский и начало селекции растений как отрасли агрономии.

Создание первых государственных опытных станций: Запольской (Петербургская губ.), Костычевской (Самарская губ.), Энгельгардтовской (Смоленская губ.) и Шатиловской (Тульская губ.). Дальнейшее развитие сети опытных станций и полей, изучавших и разрабатывавших приемы обработки почвы, севообороты, агротехнику отдельных культур и другие вопросы, имеющие важное значение для развития агрономии.

4. Развитие агрономии в Советском союзе.

Развитие агрономических наук в связи с воплощением кооперативного плана В. И. Ленина и формированием колхозов и совхозов.

Развитие отечественного почвоведения в работах К. Д. Глинки, В. Р. Вильямса, Л. И. Прасолова и др. Разработка учения о поглотительной способности почвы К. К. Гедройцом.

Учреждение Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина (ВАСХНИЛ, 1929 г) – высшего научного центра по сельскому хозяйству.

Достижения в развитии отечественных агрономических наук. Лысенковщина в истории отечественной агрономии.

Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: кандидат с.-х. наук, доцент каф. земледелия Коротких Е.В.

# Б1. В.ОД.2 Философские проблемы земледелия

**Цель дисциплины:** Сформировать агрономическое мировоззрение и способность творчески применять на практике научно-обоснованный комплекс мероприятий, составляющий основу современных систем земледелия, корректировать его с учетом достижений науки и требований рынка.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Планируемые результаты обучения
-------------	---------------------------------

Код	Название	
ОК-1	способностью использо-	- знать основные философские взгляды ученых аг-
	вать основы философ-	рарников, биологов и философские аспекты совре-
	ских знаний для форми-	менного земледелия, историю развития аграрных
	рования мировоззренче-	отношений в России;
	ской позиции	- уметь философски обосновывать земледельческие
		теории, определять степень универсальности ее об-
		щих категорий, применять законы и принципы со-
		временного земледелия;
		- иметь навыки в выявлении причинно-следственной
		связи и взаимозависимости в системе растения –
		урожай – почва – климат – производственная дея-
		тельность человека
ОПК-2	способностью использо-	- знать методологические основы научного экспе-
	вать основные законы	римента;
	естественнонаучных	- уметь применять эволюционно экологическое
	дисциплин в профессио-	мышление и системный подход в земледелии;
	нальной деятельности,	- иметь навыки в обработке полученных результа-
	применять методы мате-	тов, в анализе и осмысливании их с учетом имею-
	матического анализа и	щихся литературных данных
	моделирования, теорети-	
	ческого и эксперимен-	
	тального исследования	

**Место дисциплины в учебной плане:** дисциплина осваивается в 6 семестре

# Содержание дисциплины:

Раздел 1. **Исследование и раскрытие общих свойств, законов структурной организации в земледелии**. Предмет философии земледелия. Нужна ли философия для земледелия? Взаимосвязь философии и земледелия. Философские вопросы и основания земледелия.

О вопросе происхождения земледелия. Земледелие или земледельческий образ жизни? В поисках причинности. Очаги становления земледелия. Исследование и раскрытие общих свойств, законов структурной организации в земледелии. Отличительная особенность земледелия как промышленности от всех других отраслей производства. Особенности использования земли в сельском хозяйстве. Эффективность использования земельных ресурсов в земледелии.

# Раздел 2. Философское обоснование земледельческих теорий, определение степени универсальности ее общих категорий, законов и принципов, границ их применимости

Диалектика связи между единым и общим в земледелии. Принципы всеобщей связи и развития в земледелии. Философское обоснование земледельческих теорий, определение степени универсальности ее общих категорий, законов и принципов, границ их применимости. Изменение теорий земледелия с ее развитием; использование содержательной информации теории, перспектив дальнейшего развития земледелия. Определение степени универсальности общих категорий, законов и принципов в земледелии, границ их

применимости. Проблемы устойчивости земледелия. Специфика устойчивости земледелия.

Раздел 3. Закономерности научного познания в земледелии, логика и методология научных открытий. Земледельческое познание и практика. Предмет логики и методологии научного познания земледелия. Что такое наука земледелие. Проблема демаркации. Принципы деятельности и мировоззрение в земледелии. Методологические ориентации в современной философии земледелия. Мировоззрение как направляющая сила практического действия в земледелии. Эволюционно-экологическое мышление и системный подход в земледелии.

Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: канд. с.-х. наук,

доцент кафедры земледелия Пичугин А.П.

#### Б1. В.ОД.З Биология

**Цель изучения** дисциплины — формирование научного мировозрения о клеточном уровне организации живой материи, развитии, воспроизводстве и структуре клеток, выполняемых ими функциях для использования этих знаний в селекционно-генетических исследованиях, биотехнологии, физиологии и медицине.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к са- моорганизации и са- мообразованию	-знать: методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; методику самообразованияуметь: развивать свой общекультурный и профессиональный уровень и самостоятельно осваивать новые методы исследования; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и уменияиметь навыки и /или опыт деятельности: работы с литературой и другими информационными источниками.
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	-знать: основные понятия и законы организации живой природы и компонентов природной среды -уметь: приемами проведения естественно-научного эксперимента в профессиональной деятельности -иметь навыки и /или опыт деятельности: в области естественно-научных дисциплин; теоретической работой с учебной и справочной литературой; применять полученные знания при изучении последующих дисциплин

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина Биология входит в обязательные дисциплины вариативной части Б1, осваивается в 1 семестре.

Содержание дисциплины: Молекулярные основы наследственности. Биология как наука о клетке, ее методы и задачи. и значение. Надмолекулярная и молекулярная биология клетки. Строение растительной клетки, ее отличие от животных клеток. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Строение ДНК - основного материального носителя наследственности. Репликация ДНК. Доказательство полуконсервативной репликации ДНК. Транскрипция. Информационная РНК. Типы РНК в клетке и их функции. Процессинг и - РНК. . Генетический код и его свойства. . Трансляция в клетке. Первичная структура белка. Строение генов эукариот. Экзоны и интроны. Энхансеры и сайленсеры. Прерывистое строение генов. Регуляция синтеза белка в клетке. Генетические основы индивидуального развития - онтогенеза. . Проблемы генной инженерии.

Передача наследственной информации при половом и бесполом размножении. Способы размножения организмов. Фазы митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз и его биологическое значение.

Биологические основы полового размножения растений. Микроспорогенез у растений. Микрогаметогенез. Макроспорогенез. Макрогаметогенез. . Оплодотворение. Апомиксис и его значение. Особенности передачи наследственной информации при апомиксисе в сравнении с амфимиксисом.

#### Форма итоговой аттестации - экзамен

Разработчик: канд. с/х наук,

доцент кафедры селекции и семеноводства

Голева Г.Г.

#### Б1. В.ОД.4 Генетика

**Цель дисциплины**: Формирование системы знаний по фундаментальным генетическим основам возникновения и функционирования живых организмов и биоценозов на Земле, их стабильности, изменчивости и развития в онто- и филогенезе.

**Требования к уровню освоения курса.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способностью к самоорганиза- ции и самообра- зованию	Знать: предметную область генетики, селекции семеноводства Уметь: работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты; точно представить свои профессиональные знания в устной форме. Иметь навыки самоорганизации и самообразования; самостоятельной научно-исследовательской работы; формулированиявыводов по результатам научных исследований.
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессинальной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в области профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий Иметь навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина **Генетика** входит в вариативную часть Б1.обязательная дисциплина, осваивается в 3 семестре.

#### Содержание дисциплины:

Раздел 1. *Введение. Предмет генетики и ее место в системе биологических наук Методы генетики.* 

Раздел 2. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации

Раздел 3. Хромосомная теория наследственности. Доказательства участия хромосом в передаче наследственной информации. Создание хромосомной теории наследственности и вклад в нее работ школы Моргана. Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола.Кроссинговер. Механизм кроссинговера. Величина перекреста и линейное расположение генов в хромосоме. Одинарный и множественный перекрест. Интерференция. Коэффициент совпадения. Локализация генов. Генетические карты хромосом. Цитологические доказательства кроссинговера. Факторы, влияющие на перекрест хромосом. Цитологические карты хромосом.

Раздел 4. *Нехромосомная наследственность*. Схема Джинкса генетического материала клетки. Особенности цитоплазматического наследования, его отличия от ядерного..

Раздел 5. *Изменчивость*. Типы изменчивости. Модификационная (паратипическая) изменчивость. Формирование признаков как результатов взаимодействия генотипа и факторов среды. Норма реакции генотипа. Онтогенетическая адаптация. Длительные модификации. Морфозы. Наследственная изменчивость, ее типы. Комбинационная изменчивость, механизмы ее возникновения, роль в эволюции и селекции. Мутационная изменчивость. Естественный мутагенез. Влияние генотипа и физиологического состояния на спонтанную мутабильность.

Раздел 6. Гетероплоидия. Полиплоидия, анеуплоидия, гаплоид.ия Автополиплоидия. Особенности мейоза и характер расщепления у тетраплоидных форм при моно- и дигибридном скрещивании. Расщепление симплекса, дуплекса. Пониженная плодовитость автотетраплоидов и методы его повышения. Триплоиды. Использование автополигшоидов в селекции растений.

Понятие генома и аллополиплоидии. Типы аллоплоидов. Гаплоидия. Морфологические особенности и идентификация гаплоидных растений. Классификация гаплоидов. Методы экспериментального получения гаплоидов. Использование гаплоидии в генетике и селекции.

*Раздел 7.* Отдаленная гибридизация. Понятие об отдаленной гибридизации. Межвидовые и межродовые гибриды. Нескрещиваемость видов и её причины. Методы преодоления нескрещиваемости.

*Раздел 8.* Инбридинг и гетерозис. Понятие об инбридинге и аутбридинге. Система самонесовместимости у высших растений. Генетическая природа самонесовместимости.

#### Форма итоговой аттестации - экзамен

Разработчик: канд. с/х наук,

профессор кафедры селекции и семеноводства

Ващенко Т.Г.

## Б1. В.ОД.5 Экология.

**Цель дисциплины:** приобретение студентами суммы теоретических знаний практических навыков, необходимых для обоснования и осуществления регулирования процессов. Протекающих в экологических системах.

**Требования к уровню освоения курса.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоор- ганизации и самообразо- ванию	- знать основные закономерности функционирования биосферы и биогеоценозов - уметь оценить характер и направленность техногенных воздействий иметь навыки организовать производство экологически чистой продукции, оценить экономический ущерб
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных	- знать экологическую оценку источников загрязнения; знать основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы - уметь

дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования моделировать круговороты биогенных элементов - владеть общей стратегией и принципами разработки систем организации агроландшафтов - иметь навыки организовать и вести экологический мониторинг

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина **Экология** входит в естественнонаучный цикл Б2, вариативную часть, осваивается во 2 семестре.

#### Содержание дисциплины:

#### Раздел 1. Теоретические основы экологии.

- 1.1. Введение. Предмет экологии и ее связь с другими науками (ботаникой, зоологией, почвоведением ...). 1.2. Биосфера. Учение о биосфере. Этапы развития биосферы.
- 1.3. Экосистема. Понятие об экосистемах (биогеоценозах). Концепция экосистемы (условия необходимые для функционирования экосистем).
- 1.4. Энергия в экосистемах. Энергетическая характеристика среды (поступление и распределение солнечного излучения в биосфере).
- 1.5. Биогеохимические циклы вещества. Структура и основные типы биогеохимических циклов: большой (геологический) и малый (биологический);круговорот газообразных веществ и осадочный цикл.
- 1.6. Экология популяций и сообществ. Определение популяции. Свойства популяционной группы.
- 1.7. Экологическая сукцессия. Понятие сукцессии и причины ее возникновения: аллогенная и аутогенная сукцессии.
- 1.8. Биологическое разнообразие. Понятие биологического разнообразия (БР). Структура биологического разнообразия.
- 1.9. Устойчивость экосистем. Понятие устойчивости экосистем. Допустимая нагрузка на экосистему. Понятие стресса и стрессовых воздействий. Упругая и резистентная устойчивость.

## Раздел 2.Глобальные экологические проблемы

- 2.1. Общая характеристика загрязнений. Понятие загрязнения экосистем.
  - 2.2. Техногенное загрязнение экосистем.

Парниковый эффект: причины возникновения, последствия. Стратегия борьбы с парниковым эффектом. Нарушение озонового экрана: причины и последствия.

2.3. Загрязнение экосистем в процессе сельскохозяйственного производства. Факторы интенсификации сельскохозяйственного производства и их экологическая оценка как факторов прогресса и факторов риска.

Классификация основных направлений негативного воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду.

## Раздел 3. Методы управления качеством окружающей среды.

3.1. Рациональное природопользование. Понятие о ресурсах и ресурсных циклах. Концепции управления природными ресурсами, вытекающие из

принципов экологии (максимизация, продуктивность, стратегия землепользования, борьба с вредителями и др.).

- 3.2. Экологический мониторинг. Организация наблюдений и контроля за состоянием экосистем (мониторинг). Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды.
- 3.3. Экологическая экспертиза. Основные положения и принципы проведения Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Место и роль ГЭЭ в общей комплексной системе решения экологических проблем РФ и ее субъектов.
- 3.4. Цели и задачи экологической паспортизации производства. Структура и содержание экологического паспорта: характеристика предприятия (общие сведения о предприятии и природно-климатическая характеристика района)
- 3.5. Экологический аудит. Основные принципы и этапы. Методология проведения. Уровни. Общая организация планирования ЭА. Выбор объектов и проведение аудирования.
- 3.6. Природоохранное законодательство. Понятие правовой охраны природы. Предмет и методы правовой охраны природы. Природоохранное законодательство и природоохранное право.

#### Форма итоговой аттестации - экзамен

Разработчик программы: доцент каф. экологии Бондарчук О.В.

## Б1. В.ОД.6 Механизация растениеводства

**Цель дисциплины**: дать студентам необходимые знания по устройству тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин, технологическим регулировкам и подготовке сельскохозяйственных машин к работе.

## Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

В процессе изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компе	тенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-	готовностью скомплекто-	знать: назначение и принцип работы сельскоозяй-
13	вать почвообрабатываю-	ственных машин, их рабочих органов;
	щие, посевные и убороч-	- уметь: выбирать сельскохозяйственные машины
	ные агрегаты и опреде-	для заданных условий возделывания сельскохозяй-
	лить схемы их движения	ственных культур определять схемы движения агре-
	по полям, провести техно-	гатов;
	логические регулировки	- иметь навыки и / или опыт деятельности: регули-
	сельскохозяйственных	ровки и настройки рабочих органов сельскохозяй-
	машин;	ственных машин.
ПК-	готовностью адаптировать	- знать: системы обработки почвы, севообороты
16	системы обработки почвы	природно-климатические условия возделывания
	под культуры севооборота	сельскохозяйственных культур;
	с учетом плодородия, кру-	- уметь: проводить анализ условий возделывания
	тизны и экспозиции скло-	сельскохозяйственных культур, рассчитывать дозы
	нов, уровня грунтовых	внесения удобрений;

	вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин;	- иметь навыки и / или опыт деятельности: определять режимы работы рабочих органов машин, условия их работы, выбирать систему машин для условий работы.
ПК- 17	готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними.	- знать: технологии посева семян и системы ухода за сельскохозяйственными культурами; - уметь: выбирать технологии посева и ухода за посевами; - иметь навыки и / или опыт деятельности: адаптировать технологии к конкретным (заданным) условиям возделывания сельскохозяйственных культур.

**Место** дисциплины в учебном плане: Б.1. вариативная часть, обязательная часть, дисциплина, осваивается в 3-4 семестрах.

#### Содержание дисциплины:

#### 1. Энергетические средства

- 1.1. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве.
- 1 2. Общее устройство тракторов и автомобилей. Классификация тракторов и автомобилей по назначению.
- 1.3. Автотракторные двигатели внутренннего сгорания. Эксплуатационные показатели автотракторных двигателей.
  - 1.4 .Трансмиссии тракторов и автомобилей.
  - 1.5. Технико-экономические показатели двигателей.
- 1.6. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей
  - 1.7. Транспортные средства сельскохозяйственного производства.
- 1.8. Перспективы развития конструкций тракторов и автомобилей.
- 1.9. Эксплуатационные материалы для тракторов и автомобилей.

#### 2. Сельскохозяйственные машины

- 2.1. Общие сведения и понятия. Структура и классификация базовых машинных технологий производства продукции растениеводства. Технологические адаптеры, модули и комплексы машин.
- 2.2. Почвообрабатывающие машины. Цель, задачи и системы обработки почвы. Свойства почвы как объекта механической обработки. Технологические операции и процессы, выполняемые машинами, их комбинации, физическая сущность, агротехнические требования.

<u>Машины для основной обработки почвы с оборотом пласта.</u> Задачи и агротехнические требования, общее устройство и рабочие органы плуга.

<u>Машины для глубокой обработки почвы.</u> Задачи и агротехнические требования.

<u>Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы.</u> Задачи и агротехнические требования.

<u>Машины для обработки почв, подверженных ветровой эрозии.</u> Сущность ветровой эрозии почвы, агротребования к ее обработке, способы предотвращения ветровой эрозии.

- 2.3. Машины для внесения удобрений. Виды, физико-механические свойства, сроки и способы внесения удобрений. Агротехнические требования. Машины для складской подготовки, погрузки, транспортировки и внесения твердых (непылящих и пылевидных) и жидких комплексных минеральных удобрении, аммиачной воды и безводного аммиака; машины для внесения твердых и жидких органических удобрений, машины и приспособления для внутрипочвенного внесения удобрений.
- 2.4. Машины для посева и посадки. Общие сведения о посеве и посадке с/х культур. Характеристики посевного материала. Способы посева и агротехнические требования. Общее устройство и классификация сеялок. Рабочие органы.
- 2.5. Машины для ухода за посевами. Задачи и способы ухода за посевами. Агротехнические требования. Рабочие органы, технико-экономические показатели и обзор конструкций куль-тиваторов-растениепитателей, фрезерных культиваторов и прореживателей: устройство, рабочий процесс и технологические регулировки.
- 2.6. Машины для защиты растений. Метода борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений. Агротехнические и агроэкономические требования к механизированным процессам и машинам при защите растений. Классификация и система машин. Агротехнические требования, рабочие органы. Влияние степени распыла рабочей жидкости и погодных условий на эффективность обработки. Технико-экономические и энергономические характеристики.
- 2.7 Машины для заготовки кормов. Технологические схемы и комплексы машин для уборки кормовых культур на зеленый корм, сено, сенаж, силос и др. кормов в различных зонах страны.
- 2.8. Машины для уборки зерновых культур. Технологические схемы и комплекс машин для возделывания зерновых культур. Характеристики зерновых культур как объекта уборки. Способы уборки, условия применения, агротехнические требования. Валковые жатки, типы, классификация, рабочий процесс.
  - 2.9. Машины для возделывания и уборки кукурузы на зерно
  - 2.10. Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна.
  - 2.11. Машины для возделывания и уборки картофеля.
- 2.12. Машины для возделывания и уборки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов.
  - 2.13. Машины для овощеводства.
- 2.14. Машины для механизации работ в селекции и первичном семеноводстве.
- 2.15. Малогабаритная сельскохозяйственная техника. Краткие сведения о мотоблоках и мини-тракторах.
  - 2.16. Мелиоративные машины.
  - 3. Основы эксплуатации машин и агрегатов

- 3.1. Основные понятия и определения. Классификация машиннотракторных агрегатов. Тяговые усилия трактора и тяговое сопротивление рабочей машины. Рабочая скорость машинно-тракторного агрегата.
- 3.2. Комплектование МТА. Определение тягового сопротивления рабочей машины. Выбор рабочей скорости агрегата. Расчет тягового, тяговоприводного и сборочно-распределительного агрегата. Особенности расчета пахотного агрегата. Кинематика МТА.
- 3.3. Технико-экономические показатели МТА. Расчет производительности МТА. Расчет расхода топлива и затрат труда.
- 3.4. Транспортные агрегаты. Расчет потребности в транспорте при выполнении уборочных работ.

**Форма итоговой аттестации:** 3 семестр — зачет, 4 семестр — экзамен **Разработчики:** доцент Солнцев В.Н.; доц. Баскаков И.В.

## Б 1. В.ОД.7 Агролесомелиорация

**Цель дисциплины:** получение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для применения агролесомелиоративных мероприятий как важнейшего средства в борьбе с засухой, суховеями, разрушением почвы и другими неблагоприятными проявлениями погодных условий и создания высокопроизводительных лесоаграрных ландшафтов, ведения садовопаркового хозяйства.

## **Требования к освоению содержания курса:** В результате освоения формируются следующие компетенции:

Компетенция Планируемые результаты обучения Код Название ОПК-2 способностью использовать основ-- знать основные законы агроленые законы естественнонаучных сомелиорации дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ОПК-4 способностью распознавать по мор--знать морфологические признаки фологическим признакам наиболее наиболее распространенных в регионе распространенные в регионах дикодикорастущих растений растущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции ПК-6 способностью анализировать техно-- знать технологический процесс логический процесс как объект управления

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл Б3, вузовский компонент, дисциплина осваивается в 6 семестре.

#### Содержание дисциплины:

Раздел 1. Взаимоотношения леса со средой и строение лесных насаждений

1.1. Введение. Определение агролесомелиорации как научной дисциплины и отрасли практической деятельности, задачи. Значение этой дисциплины в народном хозяйстве и связь ее с агрономией. 1.2. Народнохозяйственное значение леса и агролесомелиорации. 1.3. Взаимоотношение леса и среды. Роль человека в регулировании взаимоотношений леса со средой обитания. Нормы лесистости, оптимальная лесистость. 1.4. Строение и жизнь лесных насаждений. 1.5. Лесоводственно-биологические свойства древесно-кустарниковых растений.

Раздел 2. Теоретические основы агролесомелиорации

2.1. История защитного лесоразведения. 2.2. Механизмы агролесомелиорации. Системы лесных полос. Конструкции лесных полос. Влияние лесных полос на микроклимат полей.

Раздел 3. Защитное лесоразведение

3.1. Массивное и полезащитное лесоразведение. Система защитных лесных насаждений. Виды защитных насаждений. 3.2. Комплекс противоэрозионных мероприятий. Противоэрозионные лесные насаждения. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнические мероприятия. Закрепление и освоение песков. 3.3 Уход за лесными насаждениями

#### Форма итоговой аттестации – экзамен

Разработчик: канд. биол. наук,

доц. кафедры плодоводства и овощеводства Спахова А.С.

## Б1. В.ОД.8 Основы научных исследований в агрономии

**Цель дисциплины:** Формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способностью к самоорганизации и самообразованию;	знать методологию научного поиска в агрономии и последовательность реализации эксперимента, сущность современных методов обработки научной информации; уметь планировать полевой эксперимент и составлять программу исследований, составлять схематический план полевого опыта, оформлять научную документацию, отчет, статьи;
		- иметь навыки закладки полевого опыта а земельном участке, реализации статистических методов в зависи-

		мости от особенностей опыта использования компьютерных технологий.
ОПК-2	способностью ис-	- знать характеристику и возможности методов агроно-
	пользовать основные	мических исследований, этапы научного исследования,
	законы естественно-	совокупность показателей, характеризующих действие
	научных дисциплин	изучаемого фактора;
	в профессиональной	- уметь применять инструментарий научного поиска в
	деятельности, при-	решении конкретных задач научного исследования, да-
	менять методы ма-	вать системную оценку полученным результатам, стати-
	тематического ана-	стическое обоснование выводов и предложениям произ-
	лиза и моделирова-	водству - иметь навыки в использовании машин и обору-
	ния, теоретического	дования в опытах в зависимости от модели опыта,
	и экспериментально-	в создании одинаковых стартовых условий в опыте с
	го исследования	помощью ковариации, в эффективном применении ком-
		пьютерных технологий в корреляционном анализе и мо-
		делировании.

#### Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Основы научных исследований в агрономии» входит в вариативную часть Б.1; обязательная дисциплина, осваивается в 4 семестре.

#### Содержание дисциплины:

#### Раздел 1. Методика полевого опыта.

История сельскохозяйственного опытного дела. Сущность и принципы научного исследования.

Классификация и характеристика методов агрономических исследований. Особенности условий проведения полевого опыта. Требования к полевому опыту.

Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементах Методы размещения вариантов. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование основных элементов методики полевого опыта; планирование схем однофакторных и многофакторных опытов. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте.

Техника закладки и проведения вегетационных и полевых опытов. Полевые работы на опытном участке. Методы учета урожая. Документация и отчетность. Особенности проведения опытов в производственных условиях. Особенности методики проведения опытов по изучению основных агрономических вопросов.

## Раздел 2. Статистическая обработка экспериментальных данных

Выборочный метод в агрономических исследованиях.

Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Статистические методы проверки гипотез.

Сущность дисперсионного анализа. Дисперсионный анализ однофакторного полевого эксперимента. Дисперсионный анализ многофакторного полевого эксперимента.

Корреляционно-регрессионный анализ в агрономических исследованиях. Ковариационный анализ. Пробит-анализ.

## Форма итоговой аттестации - экзамен Разработчик программы:

кандидат с.-х. наук, доцент каф. земледелия

Воронков В.А.

## Б1. В.ОД.9 Земледелие

**Цель изучения дисциплины** заключается в формировании знаний и навыков по рациональному использованию почв, сохранению и повышению их плодородия на основе внедрения эколого — ландшафтных систем земледелия, научно-обоснованного чередования культур и систем обработки почв в севооборотах использования почво-водоохранных мероприятий.

#### Задачами дисциплины является изучение:

- научных основ земледелия; приемов сохранения и воспроизводства плодородия почв; биологии и экологии сорных растений и приёмов регулирования их численности; научных основ разработки и организации севооборотов; научного обоснования и практической разработки приёмов, способов и систем обработки почвы; агротехнических основ защиты земель от эрозии и дефляции; истории развития и путей совершенствования зональных систем земледелия.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

	1111	тся следующие компетенции:
Компете		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способностью распознавать	- знать морфологическим признаки наиболее рас-
	по морфологическим при-	пространенные в ЦЧР дикорастущие растения и
	знакам наиболее распро-	сельскохозяйственные культуры
	страненные в регионах ди-	- уметь оценивать их физиологическое состояние,
	корастущие растения и	адаптационный потенциал
	сельскохозяйственные	- иметь навыки определять факторы улучшения
	культуры, оценивать их фи-	роста, развития и качества продукции
	зиологическое состояние,	
	адаптационный потенциал	
	и определять факторы	
	улучшения роста, развития	
	и качества продукции;	
ОПК-7	готовностью установить	знать факторы жизни растений и законы земле-
	соответствие агроланд-	делия
	шафтных условий требова-	- уметь - распознавать сорные растения по мор-
	ниям сельскохозяйствен-	фологическим признакам, семенам и всходам, со-
	ных культур при их разме-	ставлять карты засоренности полей севооборотов,
	щении по территории;	разрабатывать технологии защитывозделываемых
		культур от сорняков, производить расчет потреб-
		ности в гербицидах;
		- иметь навыки по составлению и обоснованию
		системы севооборотов.
ПК-15	готовностью обосновать	- знать - научные основы чередования культур в
	систему севооборотов и	севооборотах, их агротехническую основу сево-
	землеустройства сельскохо-	оборотов, принципы построения схем севооборо-
	зяйственной организации	тов и их классификацию, введение,

	землепользования;	освоение и экономическую оценку; - уметь составлять схемы чередования культур в севообороте, план освоения и ротационные таблицы севооборотов, оценивать продуктивность севооборота, проводить расчет баланса гумуса в севообороте, вести книгу истории по-
		лей; - иметь представления и оценивать влияние рас-
		тений и технологических приемов на показатели плодородия почвы
ПК-16	готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	- знать научные основы, задачи, технологические операции, приемы и способы обработки почвы, принципы разработки системы обработки в севообороте, в зависимости от агроландшафтных условий, контроль качества обработки почвы; - уметь разрабатывать технологии обработки почвы в севообороте, проводить оценку качества полевых работ, составлять технологические схемы почвозащитных севооборотов и обработки почв для эрозионно-опасных земель иметь представления о методике проведения полевых опытов и анализе полученных результатов и их обобщения.

#### Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Земледелие» входит в базовую часть профессионального цикла Б.3 осваивается в 5 -6 семестре.

**Содержание дисциплины: Введение.** Земледелие как отрасль сельско-хозяйственного производства её особенности, основные этапы развития, связь с другими отраслями.

Раздел 1. Научные основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений. Водный режим почв и его регулирование в земледелии. Воздушный режим почвы. Тепловой режим почвы. Световой режим почв и его регулирование. Питательный режим почвы. Воспроизводство плодородия почв в земледелии. Современное понятие о плодородии почвы. Учение о плодородии и окультуренности почвы как научная основа земледелия. Показатели и категории плодородия почв.

Раздел 2. Сорные растения и приёмы регулирования их численности.

Биологические особенности и классификация сорных растений. Понятие о сорных растениях. Биологические особенности сорняков. Классификация сорных растений. Методы учета засоренности посевов, урожая почвы, их краткая характеристика.

**Раздел 3.** Севообороты 3.1. Научные основы севооборота. 3.2. Агротехнические основы севооборотов. 3.3. Классификация и организация сево-

оборотов. Проектирование севооборотов. Введение и освоение севооборотов. Порядок введения севооборота. План освоения севооборота

Раздел 3. Обработка почвы. Научные, агротехнические и экономические основы обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Приемы обработки почвы и их классификация. Система обработки почвы в севообороте. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах ЦЧЗ. Классификация систем обработки почвы. Особенности обработки почвы на орошаемых землях.

#### Раздел 4. Агротехнические основы защиты почвы от эрозии.

Научные основы защиты почвы от эрозии и дефляции. Противоэрозионный комплекс В.В.Докучаева в ЦЧЗ и его совершенствование в современных условиях.

**Раздел 5. Системы земледелия**. Понятие, сущность и история развития систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия. Структура систем земледелия, их основные звенья

**Форма итоговой аттестации:** 5 семестр – зачет, 6 семестр – курсовой проект, экзамен

**Разработчик**: профессор каф. земледелия Дедов А.В.

#### Б1. В.ОД.10 Растениеводство

**Целью освоения дисциплины** «Растениеводство» является изучение теоретических основ и практических приемов получения высоких, устойчивых и высококачественных урожаев сельскохозяйственных культур.

#### Задачи дисциплины:

Разрабатывать и реализовывать современные технологии возделывания полевых культур с учетом комплексной механизации производственных процессов, оптимальной химизации; контролировать развитие посевов и управлять ходом формирования урожая в полевых условиях; до минимума сокращать потери сельскохозяйственной продукции при переработке и хранении; обеспечить экологическую чистоту внедряемых технологий.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	способностью рас- познавать по мор- фологическим при- знакам наиболее распространенные в регионах дико- растущие растения и сельскохозяй- ственные культуры,	Знать: - классификацию культурных и дикорастущих растений; - методику определения фаз роста и развития, физиологического состояния сельскохозяйственных культур; - факторы улучшения роста, развития и качества продукции. Уметь: - распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам семян, плодов, всходов и расте-
	оценивать их фи-	ний;

ПК-6	зиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции  способностью анализировать технологический процесс как объект управления;	- определять фазы роста и развития, диагностировать их физиологическое состояние; - правильно выбирать агротехнические приемы управления формированием величины урожая и качество продукции.  Иметь навыки и опыт деятельности: - практического проектирования и реализации технологий выращивания сельскохозяйственных культур; - оценки качества выполненных полевых работ, контроля за ростом и развитием растений.  Знать: - современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв; - основные принципы планирования, организации и управления производством продукции растениеводства. Уметь: - организовать работу по реализации технологии производства продукции растениеводства в различных условиях хозяйствования;
		<ul> <li>- анализировать и управлять процессом производства.</li> <li>Иметь навыки и опыт деятельности:</li> <li>- планирования, организации, контроля, анализа и управления производством.</li> </ul>
ПК-12	способностью обосновать подбор сортов сельскохо- зяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву;	Знать: - включенные в реестр селекционных достижений допущенных к использованию в ЦЧР сорта и гибриды; - принципы подбора сортов и гибридов для конкретных почвенно-климатических условий - способы предпосевной подготовки семян и повышения их посевных качеств. Уметь: - научно обосновать выбор сорта или гибрида; - составить технологическую схему подготовки семян к посеву. Иметь навыки и опыт деятельности: - отбора средних проб для анализа посевных качеств.
ПК-16	готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих мащин;	Знать: - современные приемы систем основной и предпосевной обработки почвы под культуры в ЦЧР; - комплексы почвообрабатывающих машин. Уметь: - комбинировать разные приемы обработки почвы и дифференцировать их параметры (направление, глубина и т.д.) с учетом засоренности и гранулометрического состава почвы, рельефа ,системы удобрений и т.д. Иметь навыки и опыт деятельности: - контроля приемов обработки почвы и оценки их выполнения.
ПК-17	готовностью обосновать технологии	<b>Знать:</b> - основные параметры технологии посева полевых культур ЦЧР и приемы по уходу за ними;

		J
	посева сельскохо-	- современные сельскохозяйственные машины.
	зяйственных куль-	Уметь: - научно обосновать выбор и дифференцировать
	тур и ухода за ни-	параметры технологии посева и приемы ухода за посева-
	ми;	ми в конкретных условиях;
		- устанавливать норму высева семян, определять густоту
		посевов и т.д.
		Иметь навыки и опыт деятельности:
		- планирования, организации и реализации технологии
		посева, контроля основных параметров и оценки качества
		их выполнения.
ПК-19	способностью	Знать:
	обосновать способ	- методы определения оптимальных сроков и способов
	уборки урожая	уборки урожая полевых культур;
	сельскохозяйствен-	- приемы первичной обработки продукции и правила за-
	ных культур, пер-	кладки ее на хранение, требования ГОСТов.
	вичной обработки	Уметь:
	растениеводческой	- научно обосновать выбор сорока и способа уборки уро-
	продукции и за-	жая и приемов первичной обработки продукции, диффе-
	кладки ее на хране-	ренцировать их с учетом биологических особенностей
	ние	растений, состояния посевов и почвы, погодных и других
		условий.
		Иметь навыки и опыт деятельности:
		- планирования, организации и реализации технологии
		уборки урожая;
		- первичной обработки продукции и закладки ее на хра-
		нение;
		- контроля основных параметров и оценки качества их
		выполнения.
	l	

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО** Дисциплина «Растениеводство» включена в вариативную часть, обязательные дисциплина осваивается в 5, 6, 7 семестре.

#### Содержание дисциплины:

**Раздел 1.** Пути управления продукционным процессом в растениеводстве. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур

Введение в растениеводство. Растениеводство — ведущая отрасль с.-х. производства. Центры происхождения растений. Пути управления ростом и развитием растений. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур. Принципы разработки технологий и проблемы в технологии возделывания

**Раздел 2.** Особенности биологии и технология возделывания хлебных злаков I и II групп

Общая характеристика зерновых культур, особенности роста и развития. Причины гибели озимых и меры их предупреждения. Особенности биологии и технология возделывания озимых культур. Значение, особенности биологии и технология возделывания яровой пшеницы. Зернофуражные культуры (ячмень, овес), значение, цели использования, проблемы при возделывании. Хлебные злаки II группы.

**Раздел 3.** Проблемы, биологические особенности и технология возделывания зернобобовых культур

Проблема растительного белка и пути ее решения. Общая характеристика зерновых бобовых культур. Условия активной азотфиксации. Особенности азотного питания Горох, соя, люпин – как важнейшие продовольственные, технические и кормовые культуры. Особенности биологии и технология возделывания.

**Раздел 4**. Семеноведение. Теоретические основы семеноведения. Семена как посевной и посадочный материал. Понятие покоя. Посевные качества семян — энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян, выравненность, сила роста. Полевая всхожесть. Теоретические основы сортировки и сушки семян. экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами. Полевая всхожесть

**Раздел 5.** Кормовые однолетние и многолетние культуры. Общая характеристика основных видов однолетних и многолетних трав. Технология возделывания на сено, сенаж, зеленый корм и семена.

**Раздел 6**. Особенности биологии и технологии возделывания корне- и клубнеплодов. Проблемы картофелеводства в России. Особенности биологии и современная технология возделывания картофеля. Общая характеристика корнеплодов. Биология и технология возделывания сахарной свеклы.

**Раздел 7**. Масличные культуры. Общая характеристика масличных культур. особенности биологии и технология возделывания подсолнечника и рапса не семена и зеленую массу

**Раздел 8.** Прядильные культуры. Общая характеристика прядильных культур: лен-долгунец и конопля. Особенности биологии и технология возделывания.

**Форма итоговой аттестации:** 5,6 семестр – зачет, 7 семестр - курсовой проект, экзамен

**Разработчик:** Доктор с.-х. наук, проф. каф. растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий

Федотов В.А.

## Б1. В.ОД.11 Агрохимия

**Цель дисциплины**: обучить студентов основам знаний по применению удобрений под сельскохозяйственные культуры.

## Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	

ОПК-2	способностью исполь-	- знать основные законы естественнонаучных дисци-
	зовать основные зако-	плин и математической статистики
	ны естественнонаучных	- уметь готовить данные для статистической об-
	дисциплин в професси-	работки, почвенные и растительные образцы для ана-
	ональной деятельности,	лизов
	применять методы ма-	- иметь навыки проведения статистической обработки
	тематического анализа	опытных данных оценки и интерпретирования по-
	и моделирования, тео-	ученных результатов, проведения анализов
	ретического и экспери-	
	ментального исследо-	
	вания;	
ОПК-6	способностью распо-	- знать общую схему почвообразования и экологи-
	знавать основные типы	ческие функции почв
	и разновидности почв,	- уметь определять общие химические, физические и
	обосновать направле-	физико-химические свойства почв
	ния их использования в	- иметь навыки общения с информационно-
	земледелии и приемы	технологическими системами в сфере почвоведения и
	воспроизводства пло-	агрохимии
	дородия	
ПК-14	способностью рассчи-	- знать способы и технологию внесения удобрений;
	тать дозы органических	- уметь разрабатывать систему применения удобре-
	и минеральных удобре-	ний в различных севооборотах,
	ний на планируемый	- иметь навыки чтения агрохимических картограмм
	урожай, определить	
	способ и технологию	
	их внесения под сель-	
	скохозяйственные	
	культуры	

**Место дисциплины в учебном плане**: вариативная часть Б1. обязательная дисциплина, осваивается в 5 семестре.

## Содержание дисциплины:

- 1. Введение. Агрохимия научная основа химизации земледелия, состояние и перспективы химизации земледелия в РФ. Предмет и методы исследований в агрохимии, связь с другими науками. 2. Питание растений и применение удобрений. 3. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Плодородие почвы и его виды. 4. Химическая мелиорация почв: известкование гипсование
- 5. Минеральные удобрения, их виды и применение (азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения, комплексные)

Классификация удобрений. Классификация азотных удобрений их состав, свойства и применение. Основные формы азотных удобрений их характеристика. Фосфорные удобрения. Роль фосфора в жизни растений. Калийные удобрения. Роль калия в жизни растений. Соединения калия в почве и доступность их растениям. Микроудобрения. Значение микроэлементов в жизни растений, содержание и формы их в почвах. Виды микроудобрений и условия их эффективного применения. Классификация комплексных удобрений (смешанные, комбинированные и сложные). Состав, свойства и особенности комплексных удобрений. Твердые комплексные удобрения, ЖКУ.

- 6. Органические удобрения. Навоз. Значение навоза и других органических удобрений в повышении урожаев с.-х. культур и плодородия почв. Д.Н. Прянишников о роли навоза в связи сростом производства минеральных удобрений. Солома в качестве удобрения. Химический состав и эффективное использование. Торф. Запасы торфа в стране. Виды и типы торфа, их агрохимическая характеристика. Заготовка и использование торфа в с.-х. производства. Сапропели, их состав и использование в качестве удобрения. Компосты и другие органические удобрения. Теоретическое обоснование компостирования.. Зеленое удобрение. Использование сидератов в различных почвенно-климатических зонах страны, перспективы их применения в ЦЧР.
  - 7. Технология хранения, подготовки и внесения удобрений.
- 8. Система применения удобрений в хозяйствах. Понятие о системе удобрений. Особенности разработки системы удобрений в специализированных севооборотах.
- 9. Удобрения и окружающая среда. Экологические аспекты химизации земледелия. Предельно допустимые концентрации (ПДК) в растениях, в почве и в воде.
- 10. Методы агрохимических исследований. Задачи проведения опытной работы. Методика проведения полевых и вегетационных опытов.

# **Форма итоговой аттестации** – курсовая работа, экзамен **Разработчик программы:**

кандидат с.-х. наук, доцент каф. агрохимии и почвоведения

Луценко Р.Н.

## Б1. В.ОД.12 Общая селекция и сортоведение

**Цель** дисциплины: формирование знаний и практических навыков по общей селекции и сортоведению сельскохозяйственных культур.

Задачами дисциплины является изучение:

- 1. Селекции как отрасли, истории развития и понятия о сорте и его модели.
- 2. Селекционного процесса, исходного материала для селекции и аналитической селекции.
- 3. Гибридизации, мутагенеза, полиплоидии, отбора и формирования сорта.
  - 4. Методов оценки селекционного материала.
- 5. Организации селекционного процесса на важнейшие хозяйственно-биологические признаки и свойства.
  - 6. Государственного сортоиспытания.
  - 7. Сортоведения.

**Требования к уровню освоения курса.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать основные законы есте- ственнонаучных дисциплин в профессиональной дея-	-знать: основные понятия и законы организации живой природы и компонентов природной среды -уметь: владеть приемами проведения естествен-
	тельности, применять методы математического ана-	нонаучного эксперимента в профессиональной деятельности
	лиза и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;	-иметь навыки и опыт деятельности: в области естественно-научных дисциплин; теоретической работой с учебной и справочной литературой; применять полученные знания при изучении последующих дисциплин
ОПК-4	способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	-знать: теоретические основы влияния приемов агротехники на рост и развитие растений и окружающую среду -уметь: разрабатывать технологические операции по возделыванию сх. культур с учетом почвенно-климатических условий -иметь навыки и опыт деятельности: составления технологии возделывания сх. культур для условий конкретного хозяйства
ПК-12	способностью обосновать подбор сортов сельскохо- зяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву;	-знать: технологии возделывания сортов основных сельскохозяйственных культур -уметь: разрабатывать агротехнику сортовых посевов -иметь навыки и опыт деятельности: составления и обоснования адаптивных технологий возделывания сх. культур
ПК-17	готовностью обосновать технологии посева сельско-хозяйственных культур и ухода за ними;	-знать: технологии производства качественных семян основных сельскохозяйственных культур -уметь: разрабатывать сортовую агротехнику семеноводческих посевов -иметь навыки и опыт деятельности: составления и обоснования адаптивных технологий возделывания сх. культур

## Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в вариативную часть Б1,обязательная дисциплина осваивается в7, 8 семестрах.

## Содержание дисциплины:

## 1.1. Общая селекция

Значение сорта (гетерозисного гибрида) — продукта селекции в современном сельскохозяйственном производстве и прогноз его в ближайшем будущем. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Реализация достижений селекции в сельскохозяйственном производстве.

## 1.2. Селекция как наука

1.3. Селекция как отрасль сельскохозяйственного производства

1.4. Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве

Сорт. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Соответствие сорта агроэкологическим условиям и хозяйственным требованиям. Сорта народной селекции. Селекционные сорта. Сорта гибридного происхождения, линейные сорта, сорта-клоны, мутантные сорта, полиплоидные сорта, сорта-популяции, трансгенные сорта, гибриды.

#### 1.5. Модель сорта.

Понятие о модели (плане сорта). Модель и идеатип. Основные хозяйственные и морфофизиологические характеристики модели. Основные факторы, формирующие модель: агроэкологические условия, возможности культуры, требования народного хозяйства.

#### 1.6. Селекция на важнейшие свойства

Селекция на холодостойкость яровых культур.

Селекция на жаростойкость.

Селекция на устойчивость к гербицидам.

- 1.7. Селекционный процесс
- 1.8. Исходный материал для селекции

Понятие об исходном материале. Значение его для результата селекционной работы. Классификация исходного материала по экологогеографическому принципу и по степени селекционной проработки. Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н. И. Вавилову. Экотип. Агроэкотип.

#### 1.9. Аналитическая селекция

Местные крестьянские сорта как исходный материал в селекции. Их популятивность. Ценные хозяйственно-биологические свойства сортов народной селекции. Необходимость сохранения генофонда ценных местных сортов. Селекционные сорта, созданные отбором из местных сортов. Внутрисортовой отбор из селекционных сортов.

## 1.10. Внутривидовая гибридизация

Комбинативная, трансгрессивная селекция. Простые (парные) скрещивания. Спонтанная гибридизация, гибридизация без кастрации. Генетические маркеры для выделения гибридных форм. Специфические методы гибридизации. Способы совмещения времени цветения родительских форм.

#### 1.11. Отдаленная гибридизация

Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации: на этапах скрещивания, развития гибридных семян, выращивания F1. Расщепление при отдаленной гибридизации. Интрогрессия отдаленных генов одного вида в геном другого. Совмещение геномов различных видов путем аллополиплоидии. Замещение отдельных хромосом генома хромосомами другого вида. Присоединение фрагментов хромосом одного вида к хромосомами другого.

#### 1.12. Мутагенез в селекции растений

Краткая история мутационной селекции. Использование спонтанных мутаций в селекции растений.

1.13. Экспериментальное изменение числа хромосом для целей селекции (полиплоидия)

Получение автополиплоидов в селекционных целях с помощью колхицина и других агентов. Митотические и мейотические тетраплоиды. Валентные скрещивания. Концентрации и экспозиции при обработке семян, взрослых растений.

- 1.14. Отбор и формирование сорта
- 1.15. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения
- 1.16. Методы оценки селекционного материала
- 1.17. Организация и техника селекционного процесса.
- 1.18. Особенности полевого опыта в селекции
- 1.19. Государственное сортоиспытание.
- 1.20. Поддерживающая селекция (первичное семеноводство)

#### 2. Сортоведение

2.1. Сортоведение как научная дисциплина

Предмет сортоведения - ботаническая, экологическая и генетическая характеристика, признаки и свойства сортов сельскохозяйственных культур и их распространение. Комплекс методов, которыми пользуется сортоведение для всестороннего изучения сортов.

## 2.2. Характеристика сортов

Внутривидовая таксономия и место сорта в ней. Характеристика сорта как жизненной формы. Характеристика сорта по способу размножения. Экологическая характеристика сорта (принадлежность к экологической группе). Цитогенетическая характеристика сорта, связанная с его происхождением (чистая линия, клон, популяция). Признаки и свойства сортов. Морфологические и анатомические признаки. Физиологические и биохимические свойства. Хозяйственно полезные, нейтральные и хозяйственно вредные признаки и свойства. Понятие о сортотипе.

#### 2.3. Сортоведение отдельных культур

Народно-хозяйственное значение культуры и ее распространение. Морфо-биологическая характеристика. Цитогенетическая характеристика. Центры происхождения. Важнейшие селекционные центры.

Семейство, род, вид, к которому относится культура. Хозяйственнобиологические признаки и свойства. Сортотип. Описания важнейших сортов: разновидность, сортовые признаки, имеющие апробационное значение, важнейшие хозяйственно-биологические признаки и свойства, в том числе урожайность, вегетационный период, устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, технологичность, устойчивость к болезням и вредителям, качество продукции, особенности агротехники, учреждениеоригинатор, регионы, в которых допущено возделывание.

# **Форма итоговой аттестации** — экзамен **Разработчик программы:**

канд. с.-х сельскохозяйственных наук, доцент

## Б1. В.ОД.13 Генетика популяций

**Цель дисциплины:** формирование представлений и знаний о генетических процессах, протекающих в популяциях, о закономерностях наследственности и изменчивости количественных признаков живых организмов. Задачи дисциплины:

- 1. Изучить закономерности генетико-математического анализа динамики структуры природных популяций, а также популяций, возникающих в процессе селекции растений и животных.
- 2. Ознакомить студентов с биометрико-генетическим анализом признаков живых организмов на примере сельскохозяйственных растений, животных, человека.

Требования к освоению содержания курса:

Требования к освоению содержания курса:		
Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код		Название
ОПК-2	способность использо-	-знать: основные понятия и законы организации жи-
	вать основные законы	вой природы и компонентов природной среды
	естественнона-учных	-уметь: владеть приемами проведения естетвеннона-
	дисциплин в профессио-	учного эксперимента и наблюдений в профессиональ-
	нальной деятельности,	ной деятельности
	применять методы ма-	-иметь навыки и опыт деятельности: в области есте-
	тематического анализа и	ственно-научных дисциплин; теоретической работой с
	моделирования, теоре-	учебной и справочной литературой; применять полу-
	тического и эксперимен-	ченные знания при изучении последующих дисциплин
	тального исследования	
ОПК-4	способность распозна-	-знать: теоретические основы влияния приемов воз-
	вать по морфологиче-	действия человека на рост и развитие растений и
	ским признакам наибо-	окружающую среду
	лее распространенные в	-уметь: разрабатывать методы и способы воз-действия
	регионах дикорастущие	на генотпический состав сх. культур и животных
	растения и с/х культуры,	-иметь навыки и опыт деятельности: разработки ме-
	оценивать их физиоло-	роприятий по сохранению биоразнообразия
	гическое состояние,	
	адаптационный потен-	
	циал и определять фак-	
	торы улучшения роста,	
	развития и качества про-	
	дукции	
ОПК-5	готовность использовать	знать: теоретические основы влияния приемов управ-
	микро-биологические	ления генотпическим составом популяции при воспро-
	технологии в практике	изводстве в ряду поколений
	производства и пере-	-уметь: разрабатывать мероприятия по изменению ге-
	работки сельскохозяй-	нотипического состава популяции с учетом конкрет-
	ственной продукции	ных условий
		-иметь навыки и опыт деятельности: создавать сорта и
		гибриды сх. культур для конкретных условий региона
		с учетом знаний популяционной генетики

**Место дисциплины в учебном плане:** вариативная часть, обязательная дисциплина осваивается в 5 семестре.

## Содержание дисциплины:

Тема 1. Популяционная генетика.

Синтетической теория эволюции. Задачи генетики популяций. Оценка генетического разнообразия в популяциях и выяснение механизмов его поддержания. Раскрытие генетических последствий отбора и других факторов микроэволюции. Установление источников генетической изменчивости в популяциях. Изучение системы вида и начальных этапов процесса видообразования.

Группы методов для решения задач: эмпирические, экспериментальные, теоретические. Их взаимосвязь. Методы генетического и цитогенетического анализа; биохимические и молекулярно-генетические методы; эколого-генетические и селекционно-генетические подходы; адекватные методики статистической обработки материала. Современная теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Прикладное значение в качестве теоретической основы селекции. Рациональное природопользование и охрану окружающей среды. генетической системы вида. Для сохранения редких и исчезающих видов требуется оценка эффективных размеров популяций, характеристика их генетической изменчивости.

Знание эколого-генетических характеристик популяций как основа для борьбы с видами-вредителями сельского и лесного хозяйства, возбудителями заболевании человека и животных. Разработка основ регуляции численности популяций всех этих видов.

#### Тема 2. Наследование в панмиктической популяции

Целостность вида обусловливается генетическим сходством составляющих его частей (подвидов, популяций), имеющих общее происхождение и обменивающихся генетической информацией. Критерии вида. Замкнутость вида, которая достигается посредством изолирующих барьеров — пространственных, экологических, репродуктивных. Структура вида. Ареал — как часть земной поверхности (территории или акватории), в пределах которой распространен данный вид. Сплошные и прерывистые ареалы.

Многомерность (политипичность) вида. Подвид — как совокупность локальных популяций, обитающих в одном из подразделений видового ареала и таксономически отличающихся от других таких популяций. Популяционная структура видов. репродукционный ареал, трофический ареал. Географический изолят. Эндемичные виды.

Определение популяции. Экологическим гиперпространство. Экологическая ниша. Биогеоценозы как сложившиеся естественно-историческим путем элементарные подразделения биосферы Земли. Автотрофы и гетеротрофы. Приспособление, или адаптация как соответствие отдельных особей или групп особей окружающей среде. Пищевые связи.

Принцип конкурентного исключения, или закон Гаузе. Структура популяций животных, растений. Диференцированность структуры. Регуляция численности и плотности населения. Авторегуляция как общебиологическое явление. Зоосоциальная иерархия. Границы ценопопуляции растений, характер размещения в них растительных элементов, способы их воспроизведения. Популяция как структурный элемент вида. Популяционно-генетический анализ. Основные количественные показатели, применяе-

мыеб для количественного описания генетических процессов в популяциях. Равновесие популяции. Замкнутость популяций. Панмиктические популяции.

Генотипическая структура поплуяций на примере изучения одного аутосомного локуса. Частоты аллелей и частоты генотипов. Частота образования материнских и отцовских гамет. Случайная вероятность объединения материнских и отцовских гамет.

Генетический анализ на популяционном уровне. Закон Харди-Вайнберга. Зависимость равновесного состава от частоты аллеля  $A_1$  или  $A_2$  в исходной родительской популяции.

Проверка выполнения соотношения генотипов с помощью критерия  $\chi^2$  (хи — квадрат). Смешение семян двух популяций перектрестноопыляемых культур в определенной пропорции и последствия перехода в равновесное состояние.

Равновесное состояние с учетом закона Харди — Вайнберга при двудомности, которая основывается на наличии половых хромосом. Ситуация, когда в мужской и женской частях популяции различаются частоты аллеля **A**, находящегося в аутосоме. Последствия.

Особенности генетического анализа при условии изучения одного локуса, n > 2 аллелей. Два локуса с двумя аллелями.

Тема 3. Факторы микроэволюции, влияющие на изменение частот аллелей

Дрейф генов как случайные изменения генных частот, вызванные конечной численностью популяции. Случайные события при образовании гамет — мутации. Вероятность, с которой происходит мутация, или темп. К чему ведет мутационный процесс в отношении генетической изменчивости популяций. Противодействие эффекту дрейфа генов. Миграции. Системы скрещивания. Инбридинг. Отбор. Различия в плодовитости, выживаемости, половой активности. Отбор как различный вклад особей с разными генотипами в воспроизводство популяции. Инбридинг. Отличительные особенности популяций культур-самоопылителей. Систематическое родство партнеров скрещивания. Инбредная депрессия как количественно—генетическое следствие инбридинга и гомозигации. Пример инбридинга в случае одного локуса с двумя аллелями. Коэффициент инбридинга. Неполное самоопыление. Скорость приближения к равновесному состоянию популяции.

Системы размножения культурных растений. Генетические и эволюционные особенности популяций самоопылителей. Работа с инбредными видами растений. Селекционные преимущества самоопылителей. Роль модификаций (ненаследуемой изменчивости).

Положительное и отрицательное ассортативные скрещивания. подбор пар для скрещивания по определенным признакам. Селективная нейтральность признака. Анализ структуры популяции при ассортативном скрещивании (изомерные или полимерные локусы). Скорость гомозиготации. Центробежная сила ассортативного скрещивания.

Дизассотративное или отрицательное ассортативное скрещивание. Цитоплазматическая мужская стерильность.

Модели генетических процессов в популяциях детермические и стохастические. Объем популяции. Последствия потери аллелей. Способ скрещивания, объем популяции и фиксация аллелей. Влияние объема  $N_e$  на вероятность фиксации аллеля. Отутствие влияния объема на среднюю (ожидаемую) долю гетерозигот. Массовый отбор в селекции на короткостебельность. Браковка до цветения рецессивных гомозигот h1h1. Изменение структуры популяции в результате массового отбора. Снижение после п циклов отбора частоты  $(q_n)$  рецессивного аллеля. Полное удаление рецессивного аллеля а.

Отбор против рецессивного аллеля а при семейный отборе полусибсов. Браковка расщепляющихся по фенотипу семей от матерей Аа до цветения. Выявление полигамного родителя. Метод резервных семян (метод половинок). Естественный отбор, связанный с пониженный приспособленностью рецессивных гомозигот аа. Сниженная приспособленность в потомстве при отдаленной гибридизации. Влияние естественного отбора на структуру популяции на гаплоидном уровне.

Влияние пыльцы из "внешней" популяции с другими частотами аллелей на изучаемую популяцию. Влияние факторов различия частот аллелей в двух популяциях; уровня иммиграции.

## Тема 4. Видообразование. Генетические изменения при видообразовании

Генофонд как совокупность генов одной популяции, в пределах которой они характеризуются определенной частотой. Концепция генофонда. Конкурирующие гипотезы о генетической структуре природных популяций: а) классическая модель; б) балансовая модель.

Изоферменты как маркеры генетической гетерогенности популяций. Внутренние факторы реорганизации генома клеток. Концепции видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообрзование. Градуализм и сальтационизм. Квантовое видообразование как процесс формирования новой видовой формы из изолированной островной (в широком смысле) или периферической популяции родительского вида. Принцип основателя. Свидетельства квантового видообразования. Формы репродуктивной изоляции: пространственная, экологическая, механическая, несовместимость гамет, стерильность гибридов, нежизнеспособность гибридов. Гибридогенез как прогресс образования новых видов путем объединения геномов родительских видов или путем «заимствования» частей чужих геномов. Интрогрессивная гибридизация. Аллополиплоидия на примере пшеницы, тритикале. Апомиксис. Партеногенетические и гиногенетические виды гибридного происхождения. Роль хромосомных перестроек. Внутрипопуляционный полиморфизм, в том числе и хромосомный, как отражение приспособительной дифференцировки генетического состава популяции

Формы видообразования во времени. Стасигенез как процесс длительного сохранения вида, характерный для реликтовых форм. Кладогенез как процесс дивергентного развития группы -с образованием боковых ветвей. Синтезогенез, или симгенез как форма возникновения новых видов путем

слияния ранее независимых, т. е. репродуктивно изолированных родительских видов. Генетические изменения при видообразовании.

Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: доктор с.-х наук, профессор

Гончаров Сергей Владимирович

## Б1. В.ОД.14 Агрометеорология

**Цель** дисциплины: Цель — формирование представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаний, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур.

Задачами дисциплины являются изучение:

- нормативных агрометеорологических показателей потребности сельскохозяйственных культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);
- опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений и способов защиты от них;
  - основных компонентов погоды и ее прогноза;
- метеорологических приборов и видов агрометеорологических наблюдений;
- методов агрометеорологических прогнозов и сельскохозяйственной оценки климата.

## Требования к уровню освоения содержании курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью исполь-	- знать основные законы функционирования окружа-
	зовать основные зако-	ющей среды;
	ны естественнонаучных	- уметь использовать информацию об окружа-ющей
	дисциплин в професси-	среде в профессиональной деятельности;
	ональной деятельности,	- иметь навыки в применении знаний об окру-
	применять методы ма-	жающей среде в профессиональной деятельно-сти.
	тематического анализа	
	и моделирования, тео-	
	ретического и экспери-	
	ментального исследо-	
	вания;	
ПК-18	способностью исполь-	- знать типы и виды метеорологической ин-
	зовать агрометеороло-	формации;
	гическую информацию	- уметь использовать метеорологическую ин-
	при производстве рас-	формацию в профессиональной деятельности;
	тениеводческой про-	- иметь навыки в применении метеорологиче-ской
	дукции	информации в профессиональной дея-тельности.

**Место дисциплины в учебном плане**: вариативная часть, обязательная дисциплина, осваивается в 3 семестре.

#### Содержание дисциплины:

#### Введение.

Предмет агрометеорологии. Агрометеорологические условия, агрометеорологические и агроклиматические факторы. Методы агрометеорологических исследований.

#### Основные факторы и процессы

I.1. Солнечная радиация.

Виды потоков солнечной радиации, ее спектральный состав. Отраженная радиация, альбедо поверхности, излучение Земли и атмосферы, уравнение радиационного баланса. Методы измерения составляющих радиационного баланса.

І.2. Температурный режим почвы и воздуха.

Тепловые свойства почвы. Методы измерения температуры почвы.

- I.3. Водный режим воздуха и почвы. Влажность воздуха. Характеристики влажности воздуха и методы их измерения. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Значение влажности воздуха для сельского хозяйства. Испарение с поверхности почвы, воды и растений. Методы измерения испарения. Испаряемость. Методы регулирования испарения в сельском хозяйстве.
- I.4. Погода и ее прогноз. Газовый состав атмосферного воздуха, загрязнение воздуха и меры борьбы с ним. Давление атмосферного воздуха, методы измерения давления.

## Прикладные аспекты

II.1. Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними. Заморозки, типы заморозков и условия их возникновения. Влияние метеоусловий и форм рельефа на интенсивность, сроки прекращения и наступления заморозков. Засухи и суховеи, их влияние на растение, причины возникновения. Типы засух, нормативные показатели засух и суховеев. Повторяемость засух и суховеев. Методы борьбы с засухами и суховеями. Пыльные бури, причины их возникновения и методы борьбы. Ливни, причины возникновения, меры борьбы с водной эрозией почвы. Град, причины возникновения и меры борьбы с градобитиями.

Неблагоприятные условия перезимовки сельскохозяйственных культур. II.2. Сельскохозяйственная оценка климата.

Климат, климатообразующие факторы, классификация климатов. Климаты России.

Сельскохозяйственная оценка климата. Агрометеорологические ресурсы РФ. Агроклиматическое районирование.

- II.3. Агрометеорологические прогнозы. Агрометеорологические станции и посты, программа их работы. Виды и методы агрометеорологических наблюдений, перспективные методы наблюдений.
  - II.4. Агрометеорологические прогнозы.

Научные основы методов агрометеорологических прогнозов. Информация, используемая для составления агрометеорологических прогнозов.

II.5. Использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.

Основные виды, формы и содержание агрометеорологической информации в сельскохозяйственном производстве и обосновании приемов агротехники.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: канд. с/х наук,

доцент кафедры плодоводства и овощеводства

Мухортов С.Я

#### Б1. В.ОД.15 Частная селекция

**Цель дисциплины:** формирование знаний и умений по селекционной технологии важнейших сельскохозяйственных культур с учетом их генетических особенностей.

Задачей дисциплины является изучение селекции и генетики полевых культур с учетом их биологических особенностей и генетического разнообразия.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью исполь-	-знать: основные понятия и законы организации жи-
	зовать основные зако-	вой природы и компонентов природной среды
	ны естественнонаучных	-уметь: владеть приемами проведения естественно-
	дисциплин в професси-	научного эксперимента в профессиональной деятель-
	ональной деятельности,	ности
	применять методы ма-	-иметь навыки и опыт деятельности: в области есте-
	тематического анализа	ственно-научных дисциплин; теоретической работой
	и моделирования, тео-	с учебной и справочной литературой; применять по-
	ретического и экспери-	лученные знания при изучении последующих дисци-
	ментального исследо-	плин
	вания;	
ОПК-4	способностью	-знать: теоретические основы влияния приемов
	распознавать по мор-	агротехники на рост и развитие растений и окружаю-
	фологическим призна-	щую среду
	кам наиболее распро-	-уметь: разрабатывать технологические операции по
	страненные в регионах	возделыванию сх. культур с учетом почвенно-
	дикорастущие растения	климатических условий
	и сельскохозяйствен-	-иметь навыки и опыт деятельности: составления тех-
	ные культуры, оцени-	нологии возделывания сх. культур для условий кон-
	вать их физиологиче-	кретного хозяйства
	ское состояние, адапта-	
	ционный потенциал и	
	определять факторы	
	улучшения роста, раз-	

	вития и качества продукции;	
ОПК-5	готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной	знать: теоретические основы влияния приемов агротехники на рост и развитие растений и окружающую среду -уметь: разрабатывать технологические операции по возделыванию сх. культур с учетом почвенно-климатических условий -иметь навыки и опыт деятельности: создавать сорта и гибриды сх. культур для конкретных условий региона

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла Б.3; вариативная часть, осваивается в 8 семестре.

#### Содержание дисциплины:.

#### 1. СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

#### 1.1. Пшеница

Селекционная ценность различных видов пшениц и близких к ним видов других родов для отдаленной гибридизации. Методы и отдельные направления селекции. Внутривидовая гибридизация. Скрещивание экологически и географически отдаленных форм. Простые и сложные скрещивания. Использование ступенчатых, возвратных, насыщающих и конвергентных скрещиваний.

Особенности селекционных оценок у пшеницы. Оценка качества зерна и муки.

#### 1.2. Рожь

Морфологические особенности растений ржи в связи с задачами селекции. Требования к корневой системе (глубина залегания узла кущения, мощность развития и сила сцепления с почвой), характеристика стебля (высота, прочность соломины), листьев, колоса (длина, плотность, степень наклона), зерна (окраска, форма, выполненность, масса 1000 зерен и др.).

Методы селекции. Отбор из местных сортов и коллекционного материала. Межсортовая гибридизация при свободном переопылении. Метод сложных гибридных популяций. Искусственная гибридизация и использование методов сложных скрещиваний в сочетании с оценкой отобранных растений по потомству.

### 1.3. Тритикале

Морфологические и биологические особенности. Характер наследования и сочетания признаков пшеницы и ржи. Преимущества и недостатки тритикале по сравнению с исходными родительскими видами. Исходный материал и методы селекции. Экспериментальное получение 56- и 42-хромосомных тритикале, использование гибридизации и полиплоидии. Создание вторичных 42-хромосомных амфидиплоидов. Схема их получения и геномный состав. Использование мутагенеза и культуры зародышей. Методы отбора и оценки селекционного материала.

#### 1.4 Ячмень

Генетика. Наследование признаков колоса, стебля, листьев. Полигенный характер наследования урожайности и длины вегетационного периода. Генетика образа жизни и устойчивости к болезням. Гены мужской стерильности. Блоки генов гордеинов. Гены лизина. Генетические корреляции.

Методы селекции. Отбор из гибридных популяций. Отдаленная гибридизация. Применение метода зародышевой культуры.

#### 1.5. Горох

Генетика. Характеристика кариотипа. Локализация и характер наследования генов, контролирующих развитие основных качественных и количественных признаков. Исходный материал и методы селекции. Местные сорта и образцы мировой коллекции. Внутривидовая гибридизация. Техника гибридизации. Индуцированный мутагенез и полиплоидия. Методы и схемы отбора из гибридных и мутантных популяций. Особенности оценки селекционного материала по продуктивности, длине вегетационного периода, устойчивости к неблагоприятным внешним условиям и болезням, качеству продукции.

#### 1.6. Кукуруза

Число хромосом и характеристика кариотипа. Гены, вызывающие в гомозиготном состоянии повышенное содержание незаменимых аминокислот лизина и триптофана. Гены, влияющие на биохимический состав и тип эндосперма. Гены коричневой жилки листа и безлигульности. Гены, вызывающие укорочение междоузлий. Генетическая основа гаметофитной несовместимости. Гены, определяющие структуру мужских и женских соцветий. Техника самоопыления и создание самоопыленных линий. Стандартный метод, кумулятивная селекция. Метод гаплоидии. Использование метода возвратных скрещиваний. Рекуррентный отбор. Различные схемы работы с использованием этого метода. Перспективы использования мутагенеза, межродовой гибридизации (теосинте трипсакум) и полиплоидии у кукурузы.

## 1.7. Гречиха

Генетический контроль несовместимости. Строение локуса S. Оплодотворение. Представления о причинах гибели части плодов во время их образования. Получение межсортовых гетерозисных гибридов. Возможности использования в скрещиваниях длинностолбчатых, гомозиготных по локусу несовместимости форм (ss) с короткостолбчатыми формами, доминантными по локусу несовместимости (Ss). Получение инбредных сестринских линий и возможности их использования для создания межлинейных гибридов и гетерозисных популяций. Создание гетерозисных гибридных популяций методом поликросса. Создание тетраплоидных (2n = 32) сортов гречихи.

#### 1.8. Подсолнечник

Использование местных сортов-популяций, сортов отечественной селекции, линий и гибридов зарубежной селекции, дикорастущих видов и форм. Значение коллекции ВНИИР. Источники устойчивости к агрессивным расам заразихи и к опасным болезням.

#### 1. 9 Рапс

Создание зимостойких и высокопродуктивных сортов озимого рапса. Идеотип озимого рапса для большинства районов возделывания. Создание пищевых сортов: безэруковых, низкоглюкозинолатных, желтосемянных. Сорта типа «00» и «000». Сорта с высоким содержанием белка и лизина. Отрицательная корреляция между содержанием белка и масла. Создание сортов, устойчивых к гербицидам группы триазиновых и с комплексной устойчивостью к болезням. Требования к сортам на зеленый корм. Исходный материал. Подбор исходного материала по элементам продуктивности. Лучшие сорта по комплексу признаков. Наиболее зимостойкие сорта. Сорта с низким содержанием эруковой кислоты, глюкозинолатов и линолевой кислоты. Использование в селекции рапса других культур семейства капустных. Мутанты, гаплоиды, анеуплоиды и искусственные полиплоиды. Методы селекции. Отбор из местных и зарубежных популяций и образцов. Индивидуально-семейный и ограниченномассовый отбор. Внутривидовая гибридизация. Использование ЦМС и комбинационной несовместимости для создания гетерозисных гибридов.

## 1.10. Сахарная и кормовая свекла

Методы селекции. Способы создания популяций. Гибридизация. Генные и хромосомные мутации. Геномные мутации. Методы отбора. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Селекция на гетерозис. Инбридинг. Пробные скрещивания. Методика работы с диплоидными сортами. Получение гибридов на основе межлинейных и сортолинейных скрещиваний. Использование экспериментальной полиплоидии. Использование ЦМС. Использование самонесовместимости. Особенности селекции кормовой свеклы. Отбор по специальным признакам. Односемянность. Технологические качества. Устойчивость к болезням. Нецветушность. Высокие посевные качества семян. Методика и техника селекционного процесса. Схема селекционного процесса.

#### 1.11. Картофель

Генетические системы, контролирующие сверхчувствительность и полевую устойчивость. Создание сортов, обладающих R-генами и генами полевой устойчивости. Виды, несущие устойчивость к различным расам фитофторы, и доноры полевой устойчивости к этой болезни. Гены, контролирующие устойчивость к различным ВНИИРусам, и наследование ВНИИРусоустойчивости. Наследование ракоустойчивости. Устойчивость к парше и бактериальным заболеваниям (черная ножка, кольцевая гниль). Нематодоустойчивость.

## 1.12 Многолетние травы

Селекция на приспособленность к неблагоприятным и специфическим условиям возделывания. Создание сортов, выдерживающих затопление, пригодных к возделыванию на торфяниках, соле-кислотовыносливых, зимостойких, устойчивых к болезням и вредителям. Улучшение кормовых достоинств клеверов за счет повышения количества и качества белка, переваримости, снижения содержания токсических веществ. Необходимость селекции на стабильную семенную продуктивность.

Наиболее распространенные многолетние злаковые травы и основные направления их селекции. Создание высокоурожайных и долговечных сортов с

равномерным распределением урожая зеленой массы по укосам и срокам стравливаний, устойчивых к неблагоприятным факторам среды, болезням и вредителям, со стабильной и достаточно высокой семенной продуктивностью. Требования к сортам сенокосного, пастбищного и сенокосно-пастбищного типов. Селекция на улучшение кормовых достоинств с учетом облиственности, соотношения содержания протеина и водорастворимых углеводов, поедаемости, переваримости и других показателей.

#### 1.13. Однолетние травы (суданская трава)

Методика и техника селекционной работы. Техника гибридизации. Схема селекционного процесса. Особенности оценки селекционного материала на продуктивность зеленой массы (облиственность и др.), качеству продукции, устойчивость к неблагоприятным условиям возделывания, болезням.

#### Форма итоговой аттестации – экзамен

Разработчик: канд. сельскохозяйственных наук,

доцент Шенцев Г.Д.

#### Б1. В.ОД.16 Микробиология

**Цель дисциплины:** формирование знаний по общей и сельскохозяйственной микробиологии и умений использования полученных знаний для решения практических задач сельскохозяйственного производства.

## Требования к освоению содержания курса:

В результате освоения формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использо-	знать морфологию, физиологию и систематику поч-
	вать основные законы	венных микроорганизмов
	естественнонаучных	- уметь микроскопировать, культивировать и выде-
	дисциплин в профессио-	лять почвенные микроорганизмы; готовить и стери-
	нальной деятельности,	лизовать питательные среды;
	применять методы мате-	- иметь навыки и /или опыт деятельности способно-
	матического анализа и	стью распознать основные типы и разновидности
	моделирования, теорети-	почв, оценить уровень их плодородия,
	ческого и эксперимен-	
	тального исследования;	
ОПК-5	готовностью использо-	- знать роль почвенных микроорганизмов в основ-
	вать микробиологиче-	ных циклах круговорота веществ в природе; микро-
	ские технологии в прак-	флору основных типов почв и принципы ее распре-
	тике производства и пе-	деления; роль микроорганизмов в почвообразова-
	реработки сельскохозяй-	тельном процессе в формировании почвенного пло-
	ственной продукции.	дородия.
		- уметь определять численность физиологических
		групп микроорганизмов.
		- иметь навыки и /или опыт деятельности способно-
		стью к проведению почвенной диагностики по мик-
		робиологической активности

**Место дисциплины в учебном плане:** блок Б1, вариативная часть, обязательная дисциплина, осваивается в третьем семестре.

#### Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1 Общая микробиология

1.1. Предмет объекты история развития микробиологии.

Предмет, место и роль микробиологии в системе других наук. Основные группы микроорганизмов. Систематика и генетика микроорганизмов.

Микроорганизмы прокариоты и эукариоты. Принципы систематики микроскопических грибов и бактерий Современные методы исследований микробных клеток.

1.2 Метаболизм микроорганизмов.

Разнообразие потребностей в источниках питания у микроорганизмов. Типы питания у микроорганизмов. Фототрофы и автотрофы.

#### Раздел 2 Почвенная микробиология

2.1. Возникновение и развитие почвенной микробиологии как науки.

Работы русских ученых и их вклад в становлении и развитии почвенной микробиологии.

- 2.2. Превращение микроорганизмами различных соединений Превращение микроорганизмами соединений углерода.
  - 2.3. Превращение микроорганизмами соединений азота

Аммонификация органических соединений. Иммобилизация азота в почве. Процессы нитрификации и денитрификации. Биологическая фиксация молекулярного азота.

2.4. Превращение микроорганизмами соединений фосфора.

Значение процессов для природы и человека. Возбудители процесса. Химизм процесса. Источники углерода. Источники азота.

2.5. Превращение микроорганизмами соединений серы.

Значение процессов для природы и человека. Возбудители процесса. Химизм процесса. Источники углерода. Источники азота.

2.6. Микроорганизмы и образование гумуса.

Разложение растительных остатков в почве. Роль микроорганизмов и их метаболитов при образовании гумуса.

- 2.7. Роль минеральных и органических удобрений на микроорганизмы почвы. Влияние различных способов обработки на характер деятельности почвенных микроорганизмов. Минерализация растительных остатков на разной глубине. Мелиорация и известкование почв.
- 2.8. Использование различных биопрепаратов на основе микроорганизмов в сельскохозяйственном производстве. Микробные землеудобрительные препараты на основе клубеньковых бактерий. Правила применения бактериальных препаратов. Микроорганизмы как действующие начала биологических удобрений. Микробиологические препараты для защиты и стимуляции роста растений. Микробиология кормов.

## Форма итоговой аттестации - зачет

## Разработчик:

доктор .с.-х.наук, профессор

## Б1. В.ОД.17 Землеустройство

**Цель** дисциплины: теоретическое освоение основных её разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач, связанных с землеустройством.

#### Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	готовностью установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории зем-	- знать требования сельскохозяйственных культур при размещении по территории землепользования; - уметь осуществлять территориальное размещение сельскохозяйственных культур по элементам рельефа; - иметь навыки и /или опыт деятельности (владеть) внедрения проектных решений по территории землепользования.
	лепользования	
ПК-15	готовностью обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации	<ul> <li>знать классификацию севооборотов принципиальную схему их построения;</li> <li>уметь внедрять введенные севообороты в селькохозяйственных предприятиях;</li> <li>иметь навыки и /или опыт деятельности (владеть) организацией территории землепользования</li> </ul>

**Место дисциплины в учебном плане:** блок Б1, вариативная часть, обязательная дисциплина, осваивается во втором семестре.

## Содержание дисциплины:

**Тема 1. Общие вопросы землеустройства.** а) Понятие землеустройства. б) Вопросы, решаемые при землеустройстве.

- в) Виды землеустройства (межхозяйственное и внутрихозяйственное). г) Значение земли в сельском хозяйстве. д) Свойства земли, учитываемые при землеустройстве (пространственные условия, рельеф местности, почвенное плодородие, естественная растительность, гидрогеологические условия).
- **Тема 2.** Стандарт угодий и их правовое положение. а) Категории единого государственного земельного фонда и их назначение. б) Понятие угодий и их деление на группы и виды. Дать краткую классификацию земельных угодий (сельскохозяйственные несельскохозяйственные). в) Понятие плодородия почв. г) Дать понятие естественного, искусственного и экономического плодородия почв.
- **Тема 3. Основы геодезии.** а) Задачи геодезии и ее значение в сельском хозяйстве.б) Понятие теодолитной съемки.в) Понятие нивелирной съемки.г) Мензульная съемка и ее способы проведения.д) Понятие плана, карты профиля.е) Точность планов, карт. Масштабы.ж) Рельеф, его преображение на планах. з) Способы определения площадей (графический, механический и аналитический).

- **Тема 4. Организация угодий и севооборотов** а) Установление состава и соотношения угодий, видов, количества и размеров севооборотов.б) Трансформация и улучшение угодий. Дать понятие трансформации. Раскрыть виды улучшений с\х угодий. Культуртехнические мероприятия.в) Понятие типов и видов севооборотов. Дать понятие типов и видов севооборотов (полевые, кормовые, специальные ).г) Пространственное размещение севооборотов (овощных, полевых, специальных и др.).д) Выбор участков под сады и ягодники. е) Размещение защитных насаждений.
- ж) Размещение внутрихозяйственных магистральных дорог.
- **Тема 5. Устройство территории севооборотов.** а)Содержание и устройство территории севооборотов.б) Вопросы решаемые в устройстве территории севооборотов (размещение полей севооборотов, рабочих участков, полезащитных л/п, полевых дорог, полевых станов и источников полевого водоснабжения).в) Требования учитываемые при размещении полей севооборотов (размеры сторон и форма полей, рельеф местности, почвенные условия, равновеликость и т.д.).г) Размещение защитных лесных полос (полезащитных, стокорегули-рующих, прибалочных и т.д.).д) Размещение дорожной сети.
- е) Размещение полевых склонов.ж) Особенности устройства овощных севооборотов.з) Особенности устройства кормовых, почвозащитных и др. севооборотов.
- **Тема 6. Устройство территории севооборотов в условиях сложного рельефа.** а) Контурная организация территории ее сущность.б) Способы "размещения линейных элементов и рубежей на склонах ( прямолинейный, прямолинейно-контурный, контурно-параллельный, по горизонталям и др.).в) Допустимые параметры направления обработки на склонах.г) Мера контурности обработки на сложных склонах. Допустимые радиусы, способы проектирования, конфигурация контурных линейных рубежей.д) Требования предъявляемые к проектированию рабочих участков. е) Почвозащитная способность с\х культур. ж) Проектирование комплекса противоэрозионных мероприятий.
- **Тема 7. Основы государственного земельного кадастра.** а) Понятие и значение земельного кадастра.б) Составные, части и принципы земельного кадастра.в) Принципы земельного кадастра. г) Бонитировка почв. д) Экономическая оценка земель.

Форма итоговой аттестации - зачет	
Разработчик программы:	
доцент кафедры землеустройства	
и ландшафтного проектирования	П. Б. Калюгин

## Б1. В.ОД.18 Химические средства защиты растений

<u>Цель дисциплины:</u> формирование знаний и умений по химической защите растений, механизму действия и применению пестицидов.

## Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;	- знать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования - уметь применять основные законы естественнона-учных дисциплин в профессиональной деятельности и методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования - иметь навыки и /или опыт деятельности применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и методов математического анализа и моделирования, теоретического и эксперименталь ного исследования, теоретического и эксперименталь ного исследования.
ОПК-4	способностью распо- знавать по морфологи- ческим признакам наиболее распростра- ненные в регионах ди- корастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое со- стояние, адаптацион- ный потенциал и опре- делять факторы улуч- шения роста, развития и качества продукции;	- знать морфологические признаки наиболее распространенных в регионе дикорастущих растений и сельскохозяйственные культуры - уметь оценивать физиологическое состояние и адаптационный потенциал сельскохозяйственных культур иметь навыки и /или опыт деятельности определения факторов улучшения роста, развития культуры и качества продукции.
ПК-17	готовностью обосновать технологии ухода за посевами	<ul> <li>знать технологии ухода за сельскохозяйственными культурами.</li> <li>уметь обосновать технологии ухода за сельскохозяйственными культурами.</li> <li>иметь навыки и /или опыт деятельности разработки и реализации технологии применения пестицидов для защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов.</li> </ul>

Место дисциплины в учебном плане: обязательная дисциплина вариативной части блока Б1, дисциплина осваивается в 5-ом семестре.

Содержание дисциплины. Предмет химической защиты растений. Понятие и классификации пестицидов. Методы защиты растений и место химических средств в интегрированной системе защитных мероприятий. Достоинства и недостатки, ассортимент и масштабы применения химических средств защиты растений. История и перспективы развития химической защиты растений.

Понятие о ядах, токсичности и отравлениях. Факторы, определяющие токсичность пестицидов. Устойчивость вредных объектов к пестицидам, ее виды и пути преодоления. Селективность, фитотоксичность пестицидов и качество продукции растениеводства.

Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве. Действие пестицидов на биоценозы. Экотоксикологическая оценка пестицидов.

Гигиеническая классификация пестицидов. Регламенты применения пестицидов. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.

Виды, состав и особенности препаративных форм пестицидов. Причины необходимости разнообразия препаративных форм пестицидов и факторы, определяющие их выбор для применения. Способы применения пестицидов и их характеристика. Опрыскивание как основной универсальный способ применения пестицидов, его виды и особенности.

Хлорорганические пестициды. Фосфорганические инсектициды и акарициды. Инсектициды группы производных карбаминовой кислоты. Синтетические пиретроиды. Неоникотиноиды. Инсектициды других химических групп. Ингибиторы синтеза хитина. Ювеноиды. Инсектициды природного происхождения. Специфические акарициды.

Фумиганты. Родентициды. Нематициды. Аттрактанты и репелленты. Хемостерилянты.

Контактные фунгициды: препараты медьсодержащие и неорганической серы, производные дитиокарбаминовой кислоты, циклические и гетероциклические соединения. Системные фунгициды: производные триазола, пиримидина, имидазола, пиперазина, морфолина, оксатиина, бензимидазола; тиофанаты, фениламиды, карбаматы, изоксазолы.

Фунгициды, применяемые в период вегетации растений, для обработки посевного и посадочного материала, искореняющих опрыскиваний, внесения в почву и дезинфекции.

Гербициды избирательного действия для обработки вегетирующих растений: контактные (гетероциклические соединения); системные (производные бензойной, арилоксиалкилкарбоновых, 2-(4-арилоксифенокси)-пропионовой, пиридинкарбоновой (пиколиновой), хинолинкарбоновой, гетарилалкилкарбоновых, бис-карбаминовой кислот, сульфонилмочевины, гетероциклические соединения, имидазолины). Гербициды избирательного действия для внесения в почву: производные 2,6-динитроанилина, симмтриазина, урацила, 1,2,4-триазинона, амиды, хлорацетанилиды, гетероциклические соединения.

Гербициды сплошного действия. Комбинированные гербицидные смеси.

Дефолианты и десиканты. Регуляторы роста растений и ретарданты.

Комплексное и зональное применение пестицидов. Применение пестицидов в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Форма итоговой аттестации — экзамен Разработчик: докт.с.-х. н., профессор

Илларионов А.И.

# **Б1. В.ОД.19 Технология хранения и переработки** продукции растениеводства

**Цель дисциплины:** дать студентам основные представления в области хранения и переработке продукции растениеводства; изучение факторов, формирующих качество продукции, ознакомление с режимами, способами переработки и хранения зерна, плодов и овощей.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

освоения дисциплины формирун Компетенция		
		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использо-	знать научные принципы хранения продукции рас-
	вать основные законы	тениеводства
	естественнонаучных дис-	- уметь применять методы математического анали-
	циплин в профессиональ-	3a
	ной деятельности, приме-	- иметь навыки и /или опыт деятельности теорети-
	нять методы математиче-	ческих исследований
	ского анализа и модели-	
	рования, теоретического и	
	экспериментального ис-	
	следования;	
ОПК-5	готовностью использовать	- знать биохимические процессы при хранении и
	микробиологические тех-	переработке сельскохозяйственной продукции
	нологии в практике про-	- уметь правильно оценить качество произведен-
	изводства и переработки	ной продукции и принять решение о возможной
	сельскохозяйственной	реали-зации ее для целей хранения и переработки
	продукции	-иметь навыки и /или опыт деятельности:
		определения факторов, влияющих на качество
		сель-скохозяйственной продукции, обеспечиваю-
		щих как повышение ее сохранности, так и улучше-
		ние ее технологических свойств
ПК-19	способностью обосновать	- знать режимы и способы хранения продукции
	способ уборки урожая	рас-тениеводства, а также правила ее приемки и
	сельскохозяйственных	хране-ния
	культур, первичной обра-	-уметь:
	ботки растениеводческой	рационально организовать хранение и реализацию
	продукции и закладки ее	продукции растениеводства
	на хранение	- иметь навыки и /или опыт деятельности:
		контроль параметров технологических процессов
		хранения растениеводческой продукции

**Место дисциплины в учебной плане**: обязательная дисциплина вариативной части блока Б1, дисциплина осваивается в 7-ом семестре

Содержание дисциплины: Основные факторы, влияющие на качество растениеводческой продукции. Виды потерь продукции растениеводства при хранении. Нормирование показателей качества растениеводческой продукции. Общая характеристика зерновой массы. Физические свойства зерновых масс. Химический состав зерна применительно к его хранению и переработке. Физиологические свойства зерновой массы. Микрофлора зерна. Меры борьбы с болезнями при хранении. Вредители хлебных запасов и меры борьбы с ними. Режимы и способы хранению зерновых масс. Послеуборочная подготовка и хранение партий зерна продовольственного и фуражного назначения. Очистка и сушка зерновых масс. Активное вентилирование зерна. Зернохранилища. Особенности приемки, размещения, хранения и обработки семенного зерна. Дефектное зерно, его хранение и использование. Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объектов хранения Физические свойства и химический состав плодов и овощей. Методы хранения плодов и овощей. Полевое хранение. Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах. Охлаждение и хранение плодоовощной продукции в охлажденном состоянии. Хранилища-холодильники. Технология хранения овощей и картофеля. Технология хранения отдельных видов плодов, ягод и винограда. Естественная и фактическая убыль массы при хранении растениеводческой продукции. Меры борьбы с потерями при хранении растениеводческой продукции. Использование отходов хранения. Технология мукомольного производства. Технология крупяного производства. Основы хлебопечения. Производство растительных масел. Основы пивоварения. Основы консервирования плодоовощного сырья. Квашение, соление овощей и мочение плодов и ягод. Переработка корнеплодов сахарной свеклы в сахар-песок. Основы виноделия. Производство комбикормов. Ресурсо- и энергосберегающие технологии при переработке растениеводческой продукции. Охрана окружающей среды.

Форма итоговой аттестации – экзамен

Разработчик: кандидат с.-х. наук, доцент Щедрин Д.А.

#### Б1. В.ОД.20 Семеноводство и семеноведение

**Цель дисциплины:** формирование знаний и умений по технологии производства сортов и гибридов сельскохозяйственных растений.

Задачами дисциплины является изучение:

- теоретических основ семеноводства;
- организации и технологии производства семян;
- способов и режимов хранения семян;
- семеноведения.

## Требования к освоению содержания курса:

В результате освоения формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;	-знать: основные понятия и законы организации живой природы и компонентов природной среды -уметь: владеть приемами проведения естественнона-учного эксперимента в профессиональной деятельности -иметь навыки и опыт деятельности: в области естественно-научных дисциплин; теоретической работой с учебной и справочной литературой; применять полученные знания при изучении последующих дисциплин
ОПК-4	готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	-знать: теоретические основы влияния приемов агротехники на рост и развитие растений и окружающую среду -уметь: разрабатывать технологические операции по возделыванию сх. культур с учетом почвенно-климатических условий -иметь навыки и опыт деятельности: составления технологии возделывания сх. культур для условий конкретного хозяйства
ПК-17	готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	-знать: технологии производства качественных семян основных сельскохозяйственных культур -уметь: разрабатывать сортовую агротехнику семеноводческих посевов -иметь навыки и опыт деятельности: составления и обоснования адаптивных технологий возделывания сх. культур
ПК-19	способностью обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение	-знать: основы послеуборочной обработки, хранения семян и посадочного материала; -уметь: - проводить сортовой, грунтовой и лабораторный сортовой и семенной контрольиметь навыки и опыт деятельности: составления и обоснования технологий уборки и хранения семян сх. культур

**Место** дисциплины в учебном плане: профессиональный цикл цикл, вариативная часть, дисциплина осваивается в 7, 8 семестре.

## Содержание дисциплины:

- 1. СЕМЕНОВОДСТВО
- 1.1. Краткая история развития семеноводства в стране.

Историческое значение постановления Совета Народных Комиссаров от 13 июня 1921 г, «О семеноводстве», подписанного В.И.Лениным, в становлении семеноводства как науки и как самостоятельной отрасли. Основоположники отечественного семеноводства Д.Л. Рудзинский, С.И. Жегалов, П.И. Лисицын. Создание единой системы селекции и семеноводства, объеди-

няющей выведение, испытание, внедрение сортов и гибридов, контроль за сортовыми и посевными качествами семян, их заготовку и хранение.

#### 1.2. Теоретические основы семеноводства.

Генетика и семеноведение как теоретическая основа семеноводства. Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Урожайные свойства семян. Значение способа размножения и способа опыления для сохранения сортовых качеств семян.

Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений. Формирование, налив и созревание семян. Послеуборочное дозревание. Покой семян. Значение температуры и других факторов в регулировании физиологического покоя и прорастания семян. Физиологический механизм торможения и сущность стратификационных изменений. Роль гормонов в нарушении покоя семян. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Биологическая сущность предпосевной обработки семян.

#### 1.3. Сортосмена и сортообновление (замена семян)

Сортосмена. Своевременное проведение сортосмены - важнейшая задача семеноводства. Ускоренное размножение новых сортов. Приемы повышения коэффициента размножения. Передовой опыт научных учреждений, коммерческих фирм, хозяйств. Научно обоснованные сроки сортосмены. Сортообновление (замена семян). Сортообновление и урожайные свойства семян элиты и последующих репродукций. Зависимость качества сортовых посевов от числа лет репродуцирования и условий выращивания.

#### 1.4. Производство семян элиты

Методы производства семян элиты и элитного посадочного материала самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур. Семеноводческие питомники. Использование в первичных звеньях семеноводства элементов селекционной технологии.

#### 1.5. Организация семеноводства

Основные звенья, обеспечивающие испытание, контроль, производство и маркетинг семян. Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений. Организация сортового и семенного контроля. Основы закона Российской Федерации «О семеноводстве» и прочие нормативно-правовые документы. Взаимодействие между Министерством сельского хозяйства и агропромышленными структурами различных форм собственности, занимающихся семеноводством. Научные учреждения, коммерческие селекционно-семеноводческие фирмы, их роль в организации семеноводства. Опыт организации семеноводства в зарубежных странах. Международные союзы, ассоциации по защите прав патентообладателей, оценке качества семян, по организации торговли семенами и др. (UPOV, OECD, ISTA, FIS и др.).

### 1.6. Технология производства семян высокого качества

Организация семеноводства в хозяйствах. Система семеноводства - неотъемлемая составная часть системы земледелия. Организация внутрихозяйственного семеноводства, планирование семеноводства, особенности тех-

нологии возделывания сельскохозяйственных культур на семена, сортовой контроль, семенной контроль, уборка, послеуборочная обработка, хранение, реализация, подготовка семян к посеву.

1.7. Особенности технологии производства семян отдельных сельско-хозяйственных культур

Семеноводство многолетних трав. Основные биологические особенности бобовых и злаковых трав.

Семеноводство картофеля. Организация семеноводства. Закрытые зоны семеноводства. Организация внутрихозяйственного семеноводства. Наиболее опасные болезни, передаваемые через клубни.

#### 1.8. Хранение

Биологическая и хозяйственная долговечность семян.

Требования к семенам и посадочному материалу, закладываемому на хранение.

Способы и режимы хранения. Требования к хранилищам семян. Подготовка семян к хранению. Размещение в хранилищах семян и наблюдение за ними. Механизированные семенохранилища напольного типа. Семенохранилища бункерного типа. Постоянные хранилища, оснащенные естественной вентиляцией. Вредители и болезни семян и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль качества семян во время хранения. Показатели и периодичность наблюдений.

#### 2. СЕМЕНОВЕДЕНИЕ

Предмет и задачи семеноведения, связь его с другими дисциплинами. Развитие семеноведения и задачи контрольно-семенной службы в стране. Государственные инспекции по качеству семян.

Биологические особенности развития семян. Периоды онтогенеза семени (ювенильный, зрелости, старения). Характеристика этапов ювенильного периода онтогенеза семени (формирование, налив, созревание). Фазы зрелости семян: молочная, восковая, полная (биологическая), технологическая, хозяйственная. Понятие о физиологической (вегетационной), уборочной, технологической и кондиционной влажности семян.

Послеуборочное дозревание. Дыхание семян. Покой семян. Проявление покоя. Вынужденный покой. Органический покой. Классификация типов органического покоя. Значение температуры и других факторов в регулировании физиологического покоя и прорастания семян. Физиологические механизмы торможения и сущность стратификационных изменений. Роль гормонов в нарушении покоя семян.

Факторы, влияющие на качество семян: 1) генетические; 2) физиологические и цитологические; 3) патологические; 4) механические; 5) агрометеорологические. Определение качества семян. Жизнеспособность. Энергия прорастания семян. Лабораторная всхожесть. Сила роста семян. Полевая всхожесть семян. Влияние физических факторов на качество семян и их прорастание. Связь между качеством семян и биохимическими изменениями. Методы оценки потенциальных возможностей семян сельскохозяйственных культур.

Требования к посевному и посадочному материалу. Стандарты (ГОС-Ты) на сортовые и посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт. Понятие о семенной партии, документация на семена. Определение качества семян. Отбор образцов семян. Определение чистоты, всхожести, жизнеспособности, влажности, подлинности, зараженности болезнями, пораженное вредителями.

**Форма итоговой аттестации** — 7 семестр — зачет, 8 семестр — экзамен **Разработчик: к**анд. с.-х. наук,

доцент каф. селекции и генетики с.-х культур Шенцев Г.Д.

### Б1. В.ОД.21 Луговодство

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков по теоретическим основам луговодства и технологиям управления луговыми цензами.

**Требования к освоению содержания курса:** В результате освоения формируются следующие компетенции:

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	-
ОПК-4	способностью распознавать	Знать: основные дикорастущие и культурные
	по морфологическим при-	виды растений
	знакам наиболее распростра-	уметь: распознавать растения по гербарным
	ненные в регионах дикорас-	образцам по вегетирующим растениям и по
	тущие растения и сельскохо-	всходам.
	зяйственные культуры, оце-	иметь навыки и опыт деятельности: с уче-
	нивать их физиологическое	том экологических особенностей растений
	состояние, адаптационный	выбирать для залужения более подходящие
	потенциал и определять фак-	участки и виды растений
	торы улучшения роста, раз-	
	вития и качества продукции;	
ПК-12	способностью обосновать	Знать
	подбор сортов сельскохозяй-	Виды и сорта основных культур, их биологи-
	ственных культур для кон-	ческие особенности
	кретных условий региона и	уметь:
	уровня интенсификации зем-	Подготовить семена к посеву и разработать
	леделия, подготовить семена	технологию возделывания в конкретных ус-
	к посеву;	ловиях.
		иметь навыки и опыт деятельности:
		готовностью обосновать технологии посева
		сельскохозяйственных культур и ухода за ними
ПК-14	способностью рассчитать	знать: классификацию удобрений, способы их
	дозы органических и мине-	действия и влияния на кормовые культу-
	ральных удобрений на пла-	ры. Методики расчета доз и норм удобрений.
	нируемый урожай, опреде-	Биологические и экологические особенности
	лить способ и технологию их	растений, сенокосов и пастбищ, зернокормо-
	внесения под сельскохозяй-	вых, силосных, корнеплодных и бахчевых

	ственные культуры;	кормовых культур, кормовых трав. Характе-
	The state of the s	ристики кормов и источники их поступления.
		уметь: способностью работать с информаци-
		ей в глобальных компьютерных сетях. Уметь
		рассчитать дозы минеральных и органиче-
		ских удобрений для подкормки трав на есте-
		ственных угодьях и при возделывании их на
		пашне. Распознавать культурные и дикорас-
		тущие растения, составлять технологические
		схемы создания высокопродуктивных сеяных
		лугов и выращивание кормовых культур.
		иметь навыки и опыт деятельности: вне-
		дрения технологий получения высоких уро-
		жаев кормовых культур в практику сх. про-
		изводства.
Пк-17	готовностью обосновать тех-	знать агротехнику выращивания кормовых
1110 17	нологии посева сельскохо-	культур на кормовые цели и семена.
	зяйственных культур и ухода	уметь: способностью анализировать техно-
	за ними	логический процесс как объект управления
	Ju IIIIIII	иметь навыки и опыт деятельности: рассчи-
		тать весовую норму высева семян для чистых
		посевов и травосмесей. Составить травосмеси
		для разных местообитаний, выбрать техноло-
		гию возделывания и ухода за посевами.
ПК-20	готовностью обосновать тех-	знать методы повышения продуктивности
	нологии улучшения и рацио-	природных кормовых угодий, систему их ра-
	нального использования	ционального использования. Методы, спосо-
	природных кормовых уго-	бы заготовки и характеристики кормов и ис-
	дий, приготовления грубых и	точники их поступления.
	сочных кормов	уметь: составить и обосновать проект по-
	•	верхностного и коренного улучшения при-
		родных кормовых угодий
		иметь навыки и опыт деятельности:
		оценки состояния посевов, обеспечение ра-
		ционального использования кормовых уго-
		дий, оценка качества работ по заготовке раз-
		ных видов кормов, разработки мероприятий
		по совершенствованию качества кормов.

**Место дисциплины в учебном плане:** обязательная дисциплина вариативной части блока Б1 дисциплина осваивается в 5 семестре.

**Содержание** дисциплины: Раздел 1. Теоретические основы луговодства. 1. Теоретические основы луговодства. Понятия: луг, луговодство.

1.1. Введение. Луговодство - интегрирующая наука агрономии. История науки, выдающиеся деятели луговодства. Роль луговодства на современном этапе и на перспективу. Биологические и экологические основы луговодства. Классификация лугов. Современное состояние лугов. Современные ресурсосберегающие технологии улучшения и использования природных кормовых угодий.

Раздел 2. Луговые фитоценозы. 2.1. Понятие: Растительные сообщества фитоценоз, биоценоз, геобиоценоз экосистема. Особенности луговых биогеоценозов. 2.2 Биокомпоненты луговых ценозов. 2.2.1 Флористический состав луговых травянистых растений. Типы побегообразования. Типы корневой системы. Характер кущения. Размножение луговых растений. Длительность их жизни в луговых ценозах. 2.2.2 Гетеротрофные компоненты луговых биоценозов. 2.2.3. Животные дождевые черви, бактерии и грибы в ценозах. 2.3. Состав Фитоценоза, строение, сложение. Полночленные фитоценозы. Структура луговых фитоценозов надземной и подземной части. Горизонтальное расчленение луговых фитоценозов – мозаичность. 2.4. Взаимоотношения растений в фитоценозах: симбиоз, паразитизм, конкуренция, аллелопатия. Средообразующее действие растений в фитоценозах. Представление о трех ценотипах Раменского. 2.5. Динамичность и изменчивость ценозов. Изменчивость суточная, сезонная. Фенофазы луговых трав. Сезонная динамика накопления луговыми растениями запасных питательных веществ. 2.6. Флуктуации. Сукцессии.

Раздел 3. Управление луговыми экосистемами.

3.1. Разработка системы управления на разных стадиях развития луга. 3.2. Влияние удобрений на состав травостоя. 3.3. Влияние режимов использования травостоя на его ботанический состав. 3.3. Низкозатратные технологии улучшения ПКУ, стабилизация агроландшафта, рациональное использование залежей.

Форма итоговой аттестации — зачет Разработчик: кандидат с.-х. наук, доцент каф. растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий

Образцов В.Н.

#### Б1. В.ДВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

#### Б1. В. ДВ.1 Маркетинг сортов и семян

#### Цель дисциплины:

*Цель* преподавания курса - сформировать у студентов представление о том, как при помощи использования методов и приемов маркетинга способствовать удовлетворению потребностей покупателя на основе предложения конкурентоспособных товаров, добиваясь при этом эффективного развития сельскохозяйственного производства.

Задачами дисциплины являются овладение:

- 1. Методами сбора и анализа маркетинговой информации.
- 2. Методами установления контактов с клиентами.
- 3. Вопросами создания сильной торговой марки.
- 4. Рыночными предложениями.
- 5. Процессом предоставления, продвижения сортов и семян на рынке.
- 6. Эффективными стратегиями долгосрочного роста.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-9	способностью	Знать: предметную область аграрного маретнига и в част-
	проводить марке-	ности, рынок семян
	тинговые иссле-	Уметь: применянть арсенал маркетиновых методов и под-
	дования на сель-	ходов в исследовании рынков семян и сортов, сегментиро-
	скохозяйственных	вать объекты исследований
	рынках	Иметь навыки самоорганизации и самообразования; прове-
		дения маркетинговых исследований; формулирования вы-
		водов.
ПК-12	способностью	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в
	обосновать под-	области профессиональной деятельности, методы матема-
	бор сортов сель-	тического анализа и моделирования, теоретического и экс-
	скохозяйственных	периментального маркетингового исследования
	культур для кон-	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной дея-
	кретных условий	тельности на основе знания аграрного рынка с применени-
	региона и уровня	ем макретинговых подходов
	интенсификации	Иметь навыки решения стандартных задач обоснования
	земледелия, под-	подбора сортов и семян на основе владения информацией о
	готовить семена к	фактическом спросе и предложении и с учетом основных
	посеву	требований продовольственной безопасности

# Содержание разделов учебной дисциплины

## 1. Маркетинг: Понятия. Определения. Задачи.

Понятие маркетинга в 21 веке. Важность маркетинга. Компетенции маркетинга: что такое маркетинг, обмен и транзакция. Что является предметом маркетинга, кто его осуществляет. Ориентация компании на рынке: производственная, товарная, сбытовая, маркетинговая концепции и концепция холистического маркетинга. Основные концепции, тенденции и задачи мар-

кетинга в приложении к рынку семян.

Разработка маркетинговых стратегий и планов. Ценность для покупателей-сельхозпрозиоводителей. Процесс предоставления, создания ценности. Основные компетенции. Холистическая ориентация компании. Стратегическое планирования на разных уровнях. Определении миссии, бизнеса, оценка возможностей развития компании. Организационная культура. Планирование на уровне бизнесс-единиц. Планирование продукта: сущность и содержание маркетингового плана.

Сбор информации и оценка маркетинговой среды. Маркетинговая информационная система и ее компоненты. Система внутреннего учета и наблюдения. Анализ макросреды. Социокультурная среда, демографическая и технологическая среда, политико-правовая сфера.

Процесс маркетинговых исследований и прогнозирование спроса. Процесс маркетингового исследования. Определение проблемы, разработка плана, сбор информации и ее анализ, предоставление результатов, принятие решения, преодоление барьеров. Оценка эффективности маркетинга. Показатели эффективности, анализ прибыльности. Прогнозирование и оценка спроса.

#### 2 Создание ценности, удовлетворение и лояльность покупателей.

Воспринимаемая ценность, полное удовлетворение покупателя, оценка удовлетворения. Качество семян и услуг. Управление качеством. Прибыльность покупателя. Оценка доходности покупателя. Покупательский капитал компании. Развитие взаимоотношений с покупателями. Привлечение, удержание покупателей и увеличение их доходности. Формирование лояльности. Снижение скорости оттока покупателей. Базы данных покупателей и маркетинг баз данных.

Обзорный анализ потребительских рынков. Волатильность рыкна семян. Что влияет на поведение потребителя. Ключевые психологические процессы. Процесс принятия решения о покупке.

Анализ рынков семян. Организованные закупки, типы деловых закупок. Системные закупки и поставки. Участники процесса закупки. Процесс закупки/снабжения. Закупочные ориентации. Типы закупочных процессов. Организация и управление закупками. Стадии процесса закупки. Менеджмент взаимоотношений с покупателями на деловом рынке. Деловые отношения: риск и оппортунизм. Институциональный и государственный рынки.

Сегментирование рынка и выбор целевых сегментов. Уровни сегментирования. Маркетинг в рыночном сегменте, рыночной нише, локальный маркетинг. Кастомеризация. Сегментирование потребительских рынков. Сегментирование деловых рынков. Маркетинг в отношении малых предприятий. Последовательное сегментирование. Выбор целевых сегментов рынка. Критерии эффективности сегментирования.

Формирование марочного капитала. Роль торговых марок. Компетенции брендинга. Определение марочного капитала. Марочный капитал как "мостик". Модели марочного капитала. Выбор элементов торговой марки. Разработка холистических маркетинговых программ. Применение вторичных

ассоциаций. Оценка марочного капитала. Аудит, мониторинг и оценка торговой марки. Управление марочным капиталом. Укрепление, оживление, кризис торговой марки. Разработка стратегии брендинга. Как вы марку назовете. Расширение торговой марки. Портфели торговых марок.

Позиционирование торговой марки. Разработка стратегий позиционирования и донесение ее до покупателей. Сфера конкуренции. Точки сходства и точки отличия. Установление принадлежности к торговой категории. Стратегии дифференцирования: на основе товара, персонала, каналов распределения, имиджа. Маркетинговые стратегии и жизненный цикл товара. Разновидности жизненного цикла товара. Особые виды цикла: стиль. мода и увлечение. Стратегии на этапе внедрения, роста, зрелости, спада. Преимущество первого игрока. Критика концепции жизненного цикла товара. Эволюция рынка.

Проблемы конкуренции. Факторы конкуренции. Определение конкурентов. Отраслевая и рыночная концепции конкуренции. Анализ конкурентов: стратегии, цели, сильные и слабые стороны. Конкурентные стратегии лидеров рынка: расширение рынка, защита и расширение доли рынка. Другие конкурентные стратегии: претендентов на лидерство, компаний-последователей, обитателей рыночных ниш. Баланс между ориентацией на покупателей и на конкурентов.

Формулировка товарной стратегии. Характеристика и классификация товара. Дифференцирование товаров и услуг, роль дизайна. Взаимосвязь товара и торговой марки. Упаковка, маркировка и гарантии.

Разработка услуг и управление сервисом. Природа услуг. Маркетинговые стратегии в сфере услуг. Управление качеством услуг: ожидания покупателей, наиболее успешные примеры управления. Управление торговыми марками в сфере услуг: дифференцирование услуг, разработка марочной стратегии для услуг. Управление сопутствующими услугами.

Разработка ценовых стратегий и программ. Основы ценообразования: как устанавливаются цены, психология и ценообразование. Процесс установления цены. Адаптация цены: география, скидки, ценообразование, направленное на продвижение товара, дифференцированное ценообразование. Инициативное и реакционное изменение цен.

Создание и управление партнерскими сетями и каналами. Маркетинговые каналы и партнерские сети. Роль маркетинговых каналов: функции и потоки, уровни, каналы распределения в сфере услуг. Решение о структуре каналов распределения: анализ требований покупателя к уровню сервиса, определение ограничений, оценка вариантов. Интеграция и системы в каналах распределения. Конфликты, кооперация и конкуренция: типы, причины конфликтов, управление конфликтами, законодательные и этические аспекты отношений участников. Элементы маркетинга в Интернете.

#### 2. Товарная стратегия

Управление оптовой и розничной торговлей и логистика. Розничная торговля, частные торговые марки. Виды оптовой торговли. Маркетинговые решения, тенденции развития оптовой торговли. Рыночная логистика. Инте-

грированные логистические системы. Цели маркетинговой логистики. Решения, принимаемые в рыночной логистике. Особенности логистики сортов и семян.

Разработка и управление интегрированными маркетинговыми коммуникациями. Роль маркетинговых коммуникаций и марочный капитал. Модели процесса коммуникации. Разработка эффективных коммуникаций: определение целевой аудитории, постановка целей, разработка сообщений, выбор каналов коммуникации, определение бюджета. Решение о комплексе маркетинговых коммуникаций. Управление процессом интегрированных маркетинговых коммуникаций.

Управление массовыми коммуникациями: реклама, стимулирование сбыта, спонсорство и связи с общественностью. Разработка и управление рекламной программой. Выбор средств информации и оценка эффективности рекламной компании. Стимулирование сбыта: цели, сравнение рекламы и стимулирования, основные решения. Спонсорство: цели, решения. Связи с общественностью: маркетинг, основные решения.

# 3. Управление массовыми коммуникациями: реклама, стимулирование сбыта, спонсорство и связи с общественностью.

Управление личными коммуникациями: прямой маркетинг и личная продажа. Прямой маркетинг: преимущества, рассылка, каталоги, телемаркетинг, другие виды прямого маркетинга. Интерактивный маркетинг: преимущества, разработка web-сайта, продвижение в Интернете, преимущества емаркетинга. Организация службы сбыта: цели и стратегия, структура, размер, оплата труда. Управление торговым персоналом: отбор и наем торговых представителей, обучение и контроль их деятельности, производительность труда, мотивация и оценка деятельности. Принципы личной продажи: этапы личной продажи, ведение переговоров, маркетинг взаимоотношений.

Разработка новых рыночных предложений. Проблемы разработки новых товаров, организационные вопросы, финансовое планирование. Управление процессом разработки нового товара: идеи, от концепции к стратегии, от разработки к коммерциализации. Процесс принятия нового товара потребителями.

Работа на глобальном рынке. Конкуренция в глобальном масштабе. Решение о выходе на внешний рынок, какие рынки выбрать: сколько, развитые и развивающиеся, региональные зоны свободной торговли, оценка потенциальных рынков. Решение о способе выхода на внешний рынок: прямой или косвенный экспорт, применение глобальной интренет-стратегии, лицензирование, совместные предприятия, прямые инвестиции. Разработка маркетинговой программы: товар, продвижение, цена, каналы распределения. Влияние страны происхождения: формирование имиджа страны восприятие страны происхождения потребителями. Решение об организации маркетинга: экспортный отдел, международное подразделение, глобальная организация.

**Форма итоговой аттестации** — зачет, 8 семестр **Разработчик:** доктор с.-х. наук,

# **Б1. В. ДВ.1** Оценка инвестиционных проектов. Цели и задачи дисциплины

<u>Цель изучения данной дисциплины</u> — формирование комплекса теоретических знаний, адекватного представления о механизме экономических законов в области инвестирования и практических навыков у студентов в области экономической оценки инвестиционных вложений, а также необходимых для этого компетенций.

#### Основными задачами дисциплины являются

- изучение теоретических основ оценки инвестиций с позиции реализации системного подхода к изучению экономических процессов;
- изучение системы методов, методики и показателей оценки инвестиционных проектов;
- изучение технологии экономической оценки инвестиционных проектов в агрономии;
- решение задач по расчету экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты, новых сортов.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компете		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	способностью ис-	знать: содержание инвестиционного процесса в эко-
	пользовать основы	номике, экономические категории, понятия и терми-
	экономических зна-	ны, характеризующие инвестиционный процесс;
	ний в различных	уметь: выполнять количественную оценку потребно-
	сферах жизнедея-	сти в инвестициях для осуществления мероприятий в
	тельности	отрасли и разрабатывать план денежных потоков;
		владеть: методами оценки инвестиций
ПК-7	способностью опре-	знать: методические основы оценки эффективности ин-
	делять стоимостную	вестиционных проектов, прикладные методики и
	оценку основных	показатели оценки эффективности инвестиционных
	производственных	проектов;
	ресурсов сельскохо-	уметь: осуществлять анализ эффективности инвести-
	зяйственной органи-	ционного проекта;
	зации	владеть: навыками формирования алгоритмов оценки
		инвестиционных проектов
ПК-10	готовностью систе-	знать: способы и приемы учета риска и неопределен-
	матизировать и	ности при оценке эффективности инвестиций;
	обобщать информа-	уметь: выполнять количественные оценки критериев
	цию по использова-	эффективности инвестиционного проекта;
	нию и формирова-	владеть: способностью принимать решение об эффек-
	нию ресурсов орга-	тивности инвестиций в условиях риска и неопреде-
	низации	ленности

## Содержание дисциплины

#### Тема 1. Инвестиции и инвестиционный процесс

Предмет и задачи курса. Особенности инвестиционного процесса для финансового и производственного капитала. Объект и субъекты инве-

стиционного процесса. Классификация субъектов инвестиционного процесса. Общая классификация инвестиций.

#### Тема 2. Денежные потоки и бюджет проекта

Денежные потоки: понятие, виды, особенности. Операционный денежный поток. Инвестиционный поток. Финансовый денежный поток. Виды сальдо бюджета. Балансирование бюджета.

### Тема 3. Эффект инвестиций

Эффект инвестиций. Введение в теорию эффективности. Количественная оценка эффекта и бюджетирование (сальдо бюджета как способ количественной оценки эффекта). Проблемы прикладной оценки эффекта в аграрных проектах. Понятие мультипликативного эффекта, виды и содержание мультипликативных эффектов

# **Тема 4. Методы и показатели оценки эффективности инвести- пий**

Метод приведения потоков стоимости в сопоставимый в вид на момент окончания проекта. Метод приведения потоков стоимости в сопоставимый вид на момент старта проекта. Метод отдачи на вложенный капитал. Метод окупаемости. Правила принятия инвестиционного решения. Проблемы сопоставимости альтернативных вложений.

# **Тема 5. Учет неопределенности и рисков в инвестиционных** проектах

Неопределенность как источник риска и неустойчивости проекта. Инфляция как один из факторов неопределенности. Риск. Понятие и виды рисков, способы количественного измерения. Диверсификация риска. Устойчивость и чувствительность инвестиционного проекта.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: доцент кафедры экономики АПК С. А. Горланов

## Б1.В.ДВ.02 История естествознания

**Цель** дисциплины: формирование у будущих агрономов представления о картине мира кА основе целостности многообразия природы и понимания, что в основе изучения природы лежат принципы целесообразности. Красоты, гармонии, преемственности и непрерывности в процессе освоения от простого к сложному: от физики и химии к молекулярной биологии, от неживых систем к клетке, организму, человеку, биосфере, обществу.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;	Знать: - основы мироздания и законы бытия Уметь: развивать свой общекультурный и профессиональный уровень и самостоятельно осваивать новые методы исследования Иметь навыки: работы с литературой и дру-
		гими информационными источниками.

ОПК-2	способностью использовать ос-
	новные законы естественнонауч-
	ных дисциплин в профессио-
	нальной деятельности, приме-
	нять методы математического
	анализа и моделирования, теоре-
	тического и экспериментального

исследования.

Знать: основные понятия и законы организации живой природы и компонентов природной среды

Уметь: проводить естественнонаучный эксперимент в профессиональной деятельности Иметь навыки: теоретической работой с учебной и справочной литературой; применять полученные знания при изучении последующих дисциплин

**Место дисциплины в учебном плане:**, дисциплина по выбору студентов, дисциплина осваивается в 4 семестре.

Содержание дисциплины: 1. Естественнонаучное исследование

Понятие естествознания. Наука и ее свойства. Определение науки. Организация научной деятельности. Свойства науки. Научная картина мира. Исторические научные картины. Свойства современной научной картины мира. Сциентизм и антисциентизм. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания. Фундаментальные и прикладные науки и науки на стыке. Принцип разделения научных проблем на прикладные и фундаментальные. Особенности и значение фундаментальных исследований.

Виды познания. Проблемы эмпирического познания. Что такое познание, каковы его возможности, возможно ли познание истины. Человек — познающий. Виды познания. Эмпирическое познание: и ощущения. Реализм и субъективный идеализм, аргументы в их пользу. Сомнения в бытии Декарта. Может ли человеческая логика точно доказать инстину. Эмпирическое познание дает основу о природе самого познания.

Проблемы рационального познания. Естественнонаучное исследование. Правила научного познания Декарта. Проверка достоверности научных результатов. Положения естественнонаучного познания. Точность результатов эксперимента. Типы шкал. Структура естественнонаучного познания: созерцание, эмпирический факт, абстрактное теоретическое мышление, ощущение, образ, представления, формы мышления, понятия, термины, знаки, идеальные представления, мысль, суждение, умозаключение, гипотеза, эмпирические обобщения, модель, эксперимент, закон, теория.

Методы и приемы научных исследований. Понятие научного метода. Сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, ограничение, аналогия, моделирование, индукция, дедукция, классификация.

Научное открытие и доказательство. Логика открытия. Понятие открытия. Противоречия и их разрешение. Интуиция. Доказательство: тезис, аксиомы.

- 2. Естествознание древних. Наука в Древней Греции. Наука в Древнем Риме. Наука в Месопотамии. Вавилонская математическая астрономия. Клинопись. Медицинские и химические рецепты. Культово-магические представления и практика. Наука в Древнем Египте. Наука в Древней Индии. Наука в Древнем Китае.
  - 3. Классическое естествознание

Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Традиции Демокрита и Аристотеля. Дискретность и континуум. Идея Р. Декарта, Лейбница. Люйгенс: «Трактат о свете». Естественнонаучные принципы Ньютона. Его труд «Математические начала натурфилософии». Три закона механики. Механистические подход.

Максвелл: открытие электромагнитного поля. Концепция поля Фарадея и Максвелла. Значение работы Герца.

Термодинамика и принцип необратимости времени. Изучение тепловых процессов С. Карно. Закон роста энтропии Р. Клаузиуса. У. Томсон распространил второе начало термодинамики на Вселенную. Максвелл. Понятие молекулы. Статистический подход к описанию состояние молекул газа. Демографические и социальные исследования Больцмана. Вероятность распределения энергии в системе есть энтропия. М. Планк математически выразил мысль Больцмана. Идея о флуктуации.

Атомная концепция. Р. Бойль, Дж. Дальтон. Понятие атомный вес. Э Мах и В. Оствальд. Строение атома. Наблюдение Р. Броуна. Планетарная модель Э. Резерфорда. Свойства атомов. Энергия атомов, их состояния, квант энергии. Плазма.

Дуализм волны и частицы в атоме. Теория Максвелла, интерференция и дифракция. Фотоэлектрический эффект. Гипотеза Луи де Бройля. Эрвин Шрёдингер. Атомное ядро и концепция элементарности. Открытие нейтрона Чадвиком. Гамма-лучи. Элементарные частицы, их свойства. Юкава, открытие  $\pi$ -мезона. Гипероны. Виды взаимодействий: электромагнитные, гравитационные, слабые, сильные. Стабильность частицы. Античастицы и аннигиляция материи. Идея кварков Гелл-Манна.

Квантовая механика. Особенности изучения микрообъектов. Принцип дополнительности Н. Бора. Неотделимость микрообъекта от наблюдателя и от условий наблюдения. Принцип неопределенности Гейзенберга. Постоянная М. Планка – квант действия. Точность исследования относительна.

Концепция детерминизма и статистическая закономерность. П.С. Лаплас. Максвелл ввел в физику понятие вероятности. Вероятностный детерминизм строится на взаимосвязи необходимости и случайности.

Представления о пространстве и времени. Специальная теория относительности. Пространство, время, материя, тяготение. Галилей, Ньютон. Инерциальные системы. Скорость света. Опыт Майкельсона и Морли. А. Эйнштейн: принцип относительности и постоянство скорости света. Связь размеров тела, его скорости, массы и времени. Пространственно-временной интервал.

Общая теория относительности. Уточнение геометрических представлений о пространстве. Пространство Евклида, Лобачевского, Римана. Дефект треугольника. Отношение дефекта треугольника к его площади — выражение кривизны пространства. Поле тяготения.

Наука о системах. Самоорганизация в живой и неживой природе. Сложность, системность, целесообразность. Неравновесность и неустойчивость. Понятие и механизмы обратной связи. Свойство целостности системы.

Живая природа стремится прочь от термодинамического равновесия или хаоса. Открытые системы и их свойства. Диссипативные системы, условия их
существования. Понятия хаоса, порядка и беспорядка в природе. Понятие
динамического хаоса. Процессы самоорганизации носят обратимый характер.
Условия формирования новых структур, аттракторы. Явления бифуркации и
флуктуации. Фракталы и фрактальные структуры в природе.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: профессор каф. селекции

и семеноводства Ващенко Т.Г.

#### Б1.В.ДВ.02 Основы законодательства по защите прав потребителей

**Цель дисциплины**: знание основных прав потребителей, закреплённых в Законе о защите прав потребителей, изучение норм действующего гражданского, административного и уголовного законодательства.

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-4	способностью	знать: понятийный и категориальный аппарат права и законода-
	использовать	тельства, основные правовые теоретические конструкции, осо-
	основы пра-	бенности основных отраслей и институтов права
	вовых знаний	уметь: работать с нормативно-правовым материалом, использо-
	в различных	вать и извлекать всю необходимую для решения проблемы ин-
	сферах жиз-	формацию
	недеятельно-	иметь навыки и/или опыт деятельности: в области первичного
	сти;	анализа правовых документов и их применения в несложных си-
		туациях
ОК-7	способностью	знать: основные категории и понятия философии, истории, эко-
	к самооргани-	номики, менеджмента; иметь представление об основных зако-
	зации и само-	номерностях функционирования социума; об этапах его истори-
	образованию	ческого развития; о способах управления социально-
		экономическими процессами и трудовыми коллективами
		уметь: использовать основные положения и методы гуманитар-
		ных наук в профессиональной деятельности;
		иметь навыки и/или опыт деятельности: культурой мышления,
		способностью к восприятию, анализу, обобщению информации,
		постановке цели и выбору путей ее достижения; навыками ис-
		пользования иностранного языка в устной и письменной форме в
		сфере профессиональной коммуникации

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б I, дисциплина по выбору студентов, дисциплина осваивается в 4 семестре.

## Содержание дисциплины:

Законодательство Р $\Phi$  по защите прав потребителей. Характеристика законодательной базы Р $\Phi$  о защите прав потребителей.

Состав гражданских потребительских правоотношений. Основные права потребителей.

Право потребителей на надлежащее качество товаров (работ, услуг). Право потребителей на безопасность товаров (работ, услуг). Сертификация продукции, работ и услуг.

Право потребителей на информацию. Реклама как вид информации.

Защита прав потребителей.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: ст. преподаватель кафедры педагогики

и социально-политических наук В.С. Артемьева

#### Б1.В.ДВ.03 Агрофитоценология

**Цель изучения дисциплины:** изучение и познание закономерностей развития и сожительство растительных организмов в естественных группировках и агрофитоценозах и возможность их трансформации и рационального использования в процессе практической деятельности.

#### Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

тспции	тенции.				
Компете	енция	Планируемые результаты обучения			
Код	Название				
ОПК-2	способностью использовать	- знать: научные основы и закономерности			
	основные законы естествен-	развития создания и развития агрофитоценозов;			
	нонаучных дисциплин в	- уметь разрабатывать искусственные фитоцено-			
	профессиональной деятель-	зы с учетом порога вредоносности сорняков и			
	ности, применять методы	взаимного влияния компонентов агрофитоцено-			
	математического анализа и	3a;			
	моделирования, теоретиче-	- иметь навыки создания более эффективных			
	ского и экспериментального	агрофитоценозов с целью наиболее рациональ-			
	исследования	ного использования пахотных земель в про-			
		странстве и во времени.			
ОПК-4	способностью распознавать	- знать флористический состав, строение и ди-			
	по морфологическим при-	намику агрофитоценозов;			
	знакам наиболее распростра-	- уметь определять закономерности размещения			
	ненные в регионах дикорас-	агрофитоценозов и их типов;			
	тущие растения и сельскохо-	- иметь навыки и определять взаимосвязь между			
	зяйственные культуры, оце-	произрастающими в агрофитоценозах видами			
	нивать их физиологическое	растений.			
	состояние, адаптационный				
	потенциал и определять фак-				
	торы улучшения роста, раз-				
	вития и качества продукции				

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина по выбору, осваивается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Понятие о науке. Агробиоценоз как биосистема. Видовой состав агрофитоценозов. Структура агрофитоценозов. Ме-

стообитание агрофитоценоза. Взаимоотношения между компонентами агрофитоценоза. Динамика агрофитоценоза. Смены агрофитоценозов экзогенные и эндогенные. Классификация агрофитоценозов. Растительные ассоциации и их признаки. Агрофитоценологические исследования в России.

### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: доцент каф. земледелия Коротких Е.В.

#### Б1.В.ДВ.03 Химия физколлоидная

**Цель изучения дисциплины** дать студентам теоретические основы, необходимые для успешного освоения специальных дисциплин.

#### Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		цисциплины формируются следующие компетенции:
Код	Название	
OK-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ства, типы межмолекулярных взаимодействий; основные законы химической термодинамики и термохимии, энергетику химических процессов и условия возможности самопроизвольного протекания химических процессов, основные закономерности кинетики химических и фотохимических реакций, каталитических процессов; основные закономерности протекания процессов в растворах неэлектролитов и электролитов, особенности кислотно-основного равновесия в водных растворах; основные закономерности электрохимических процессов и процессов, протекающих в гетерогенных и микрогетерогенных системах, обладающих развитыми поверхностями раздела.  - Уметь: проводить термодинамические расчеты тепловых эффектов и изменения энтропии химических процессов и на основе этих расчетов делать выводы о возможности самопроизвольного их протекания; на основе экспериментального материала проводить расчеты скоростей химических и фотохимических реакций; рассчитывать физико-химические характеристики растворов электролитов и неэлектролитов осмотическое давление, температуры плавления и кипения, рН, буферную емкость, электропроводность и др.; на основе экспериментальных исследований поверхностных явлений и дисперсных систем выявлять особенности коллоиднохимических свойств модельных и природных объектов.  - Владеть: теоретическими положениями физколлоидной химии, позволяющими рассматривать биологические системы как объекты действия совокупности всех физикохимических законов.
ОПК-2	способностью использовать	- <i>Знать</i> : законы физической химии, позволяющие объяснить и интерпретировать явления и процессы, протекающие
	основные зако-	в биологических системах.
	ны естественно-	- Уметь: проводить экспериментальные исследования фи-
	научных дисци-	зико-химических свойств с помощью современных приборов

плин в профессиональной деятельности, применять методы идной химии; математического ной литература анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

- фотоэлектроколориметров, спектрофотометров, кондуктометров, потенциометров, хроматографов.
- Владеть: практическими навыками в области физколлоидной химии; теоретической работой с учебной и справочной литературой; практической работой с химической посудой, используемой в физико-химическом анализе и умением обращаться со сложной аналитической аппаратурой; применять полученные знания при изучении последующих дисциплин.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина по выбору, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Катализаторы и каталитические системы. Скорость реакции и методы ее регулирования. Химическое и фазовое равновесие. Растворы. Растворы неэлектролитов и электролитов. Растворы электролитов и их электропроводимость. Электрохимические системы. Дисперсные системы. Поверхностные явления. Адсорбция. Коллоидные системы и их получение. Оптические и электрические свойства коллоидных систем. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем. Микрогетерогенные системы. Полуколлоиды. Гели и студни. Высокомолекулярные соединения. Полимеры и олигомеры.

### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: профессор каф. химии Котов В.В.

## Б1.В.ДВ.04 Сельскохозяйственная радиобиология.

**Цель дисциплины**: формирование представлений, знаний и навыков по воздействию радиоактивных загрязнений на биологические объекты и использованию радиоактивных изотопов и излучений в сельском хозяйстве.

**Требования к уровню освоения курса.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

танты формируютел спедующ		
Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использо-	- знать действие ионизирующей радиации на биоло-
	вать основные законы	гические объекты
	естественнонаучных	- уметь проводить экологическую оценку источни-
	дисциплин в профессио-	ков радионуклидного загрязнения
	нальной деятельности,	- иметь навыки оценивать дозовые нагрузки по
	применять методы мате-	внешнему и внутреннему облучению сельско-
	матического анализа и	хозяйственных объектов;
	моделирования, теорети-	
	ческого и эксперимен-	
	тального исследования	

ОПК-3	владением основными	- знать экологическую оценку источников
	методами защиты произ-	раионуклидного загрязнения
	водственного персонала	- уметь оценить опасность облучения организма;
	и населения от возмож-	- применять знания для защиты от облучения
	ных последствий аварий,	
	катастроф, стихийных	
	бедствий	

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина входит в вариативную часть Б1, дисциплина по выбору, осваивается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Раздел 1. Введение в предмет Сельскохозяйственная радиобиология. Содержание и задачи курса «Сельскохозяйственная радиобиологии. История развития. Современное состояние и развитие атомной энергетики.

**Раздел 2.** Физические и химические основы сельскохозяйственной радиобиологии. Явление изотопии. Стабильные и радиоактивные, естественные и искусственные изотопы. Типы радиоактивного распада. Виды излучения и их свойства (электронное и позитронное), фотонное и нейтронное излучения. Основные эффекты при взаимодействии с веществом.

**Раздел 3.** Биологические основы сельскохозяйственной радиобиологии. Характер облучения растений и животных (внешнее, внутреннее, смешанное). Радиобиологические эффекты на различных уровнях структурной организации живого вещества: молекулярном, клеточном и субклеточном, на уровне отдельных органов, организма, популяций. Прямое и косвенное действие ионизирующей радиации на биологические объекты. Соматические и генетические, стохастические и детерминированные эффекты действия излучений.

Раздел 4. Экология радионуклидных загрязнений. Экологическая оценка источников радионуклидного загрязнения. Состав и распространение радионуклидных загрязнений, образующихся при ядерных взрывах, авариях на ядерных производствах и АЭС, на различных этапах ядерного топливного цикла. Временно — допустимые уровни содержания радионуклидов в продуктах питания (ВДУ). Радиобиологическое нормирование и сертификация сельскохозяйственной продукции.

**Раздел 5. Радиохимические методы в сельскохозяйственной радио- биологии.** Необходимость использования радиохимических методов выделения или количественное и качественное определение радиоактивных веществ. Принципы радиохимического анализа.

Раздел 6. Дозиметрия ионизирующих излучений в сельскохозяйственной радиобиологии. Основные понятия дозиметрии. Поглощенная, экспозиционная, эквивалентная и эффективная дозы и мощности доз. Единицы измерения в дозиметрии: Грей, рад, Рентген, Зиверт, бэр. Формирование доз внешнего и внутреннего облучения. Дозовые нагрузки за счет природного радиационного фона и других источников, не связанных с загрязнением. Стационарные, переносные, индивидуальные дозиметры.

**Раздел 7. Агрохимические приемы снижения радиоактивности в объектах окружающей среды.** Вовлечение радионуклидов в биологический круговорот веществ. Интенсивность поступления радиоактивных веществ из почвы в растения. Влияние обработки почвы и удобрений на поступление радиоактивных веществ в различные части растений.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: доцент каф. экологии Бондарчук О.В.

#### Б1.В.ДВ.04 Гербология

**Цель дисциплины:** формирование знаний в области биологии и экологии видов сорных растений, а также приемов ограничения их численности и вредоносности.

#### Задачи дисциплины:

- изучение биологии экологии и вредоносности основных групп и видов сорных растений ЦЧЗ;
- изучение методов картирования и прогнозирования засоренности посевов и почвы, а также агробиологических принципов ограничения численности и вредоносности сорных растений.

**Требования к уровню освоения курса.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоор-	знать принципы самоорганизации и само-
	ганизации и самообразо-	образования.
	ванию	- <i>уметь</i> планировать рабочее время и время отдыха,
		находить и осваивать необходимую информацию.
		иметь навыки и /или опыт деятельности
		самостоятельного изучения литературных источни-
		ков.
ОПК-4	способностью распозна-	знать основные термины и определения; значение,
	вать по морфологиче-	классификацию, морфологические, биологические и
	ским признакам наибо-	экологические особенности основных видов сорных
	лее распространенные в	растений
	регионах дикорастущие	- уметь распознавать виды сорных растений, осу-
	растения и сельскохо-	ществлять картирование, составлять кар-ты засо-
	зяйственные культуры,	ренности полей и почвы.
	оценивать их физиоло-	- <i>иметь навыки</i> и /или опыт деятельности
	гическое состояние,	разрабатывать системы приемов борьбы с сорными
	адаптационный потенци-	растениями в агроценозах.
	ал и определять факторы	
	улучшения роста, разви-	
	тия и качества продук-	
	ции	

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина входит в вариативную часть Б1, дисциплина по выбору, осваивается в 3 семестре.

## Содержание дисциплины:

Введение. Предмет изучения, содержание, цель и задачи курса «Гербология». Понятие о сорных растениях и засорителях, значение сорных растений в агроценозах. Экология сорных растений. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями. Влияние основных факторов интенсификации технологий возделывания сельскохозяйственных культур на изменение засоренности посевов.

Классификация сорных растений и их биологические особенности. Классификация сорных растений по классам растений, способу питания, продолжительности жизни, экологическим условиям мест произрастания. Морфологические особенности однодольных и двудольных сорняков. Основные формы семядольных и настоящих листовых пластинок, формы соцветий, плодов, типы корневых систем. Плодовитость сорных растений, их способы распространения. Период биологического покоя семян. Всхожесть семян в зависимости от зрелости. Долговечность семян. Влияние света на всхожесть семян. Температурные константы прорастания семян. Потребность семян во влаге при прорастании. Прорастание семян в почве различного гранулометрического состава. Значение плотности сложения почвы для прорастания семян. Всхожесть семян после пребывания в воде. Прорастание семян в почве с различной глубины. Влияние удобрений на всхожесть семян сорняков. Жизнеспособность семян в навозе, птичьем помете, силосе.

**Агробиологическая характеристика сорных растений.** Краткая характеристика наиболее распространенных и вредоносных в условиях Центрального Черноземья сорных растений:

Яровые ранние: Амброзия полыннолистная, Амброзия трехраздельная, Галинсога, Гибискус тройчатый, Горец вьюнковый, Горец почечуйный, Горец птичий, спорыш, Горец развесистый, шероховатый, Горчица полевая Гречиха татарская, Дурман обыкновенный, Дурнишник обыкновенный Дымянка лекарственная, Дивала однолетняя Звездчатка злачная (злаковидная, пьяная трава), Коммелина обыкновенная, Синеглазка, Конопля сорнополевая, Крапива жгучая, Лебеда раскидистая, Марь белая, Молочай солнцегляд Наряду с молочаем солнцеглядом в России широко распространены и другие виды молочаев: прямой, серповидный, приземистый, поникающий и пр. Овес пустой, (овсюг), Осот огородный, Паслен рогатый Паслен трехцветковый. Паслен черный Паслен Каролинский, Паслен парадоксальный, Паслен гулявниковый, Паслен желтый. Пикульник красивый (зябра), Пикульник обыкновенный, Подсолнечник сорнополевой, Полевичка малая, Портулак огородный, Просвирник приземистый, Редька полевая, дикая, Ромашка ароматная (аптечная), Росичка кроваво-красная, Ситник лягушечный, Солянка южная Сушеница топяная, Торица полевая, Череда трехраздельная, Якорцы стелющиеся.

**Яровые поздние:** Ежовник обыкновенный, куриное просо, Щетинник зеленый, Щетинник сизый, Щирица запрокинутая

Зимующие: Аистник цикутовый, Бородавник обыкновенный, Василек синий, Гулявник Лезеля ,Дескурения Софьи, Желтушник лакфиольный (левкойный), Живокость посевная, Звездчатка средняя (мокрица), Максамосейка, Мелколепестник канадский, Мятлик однолетний, Незабудка полевая, Куколь посевной, Змееголовник тимьянолистный, Клоповник мусорный, Крестовник обыкновенный, Кривоцвет полевой, Пастушья сумка обыкновенная, Пупавка полевая, Подмаренник цепкий, Ромашка собачья, непахучая (трехреберник непахучий), Скерда кровельная Фиалка полевая, Чистец однолетний, Ярутка полевая, Яснотка стеблеобъемлющая

Озимые: Кострец полевой, Кострец ржаной, Метлица обыкновенная

Двулетники: Белена черная, Болиголов пятнистый, Донник лекарственный, Дрема белая, Икотник седой, Липучка ежевидная, Резак обыкновенный Рогачка хреновидная, Свербига восточная, Синяк обыкновенный Смолевка обыкновенная, хлопушка, Чертополох курчавый.

Многолетние Мочковатокорневые (Лютик едкий, Подорожник большой); Стержнекорневые (Василек скабиозный, Качим метельчатый, Короставник полевой, Кровохлебка аптечная, Кульбаба осенняя, Лапчатка серебристая, Одуванчик лекарственный, Подорожник ланцетолистный, Пижма обыкновенная, Полынь горькая, Сурепка обыкновенная, Цикорий обыкновенный, Щавель конский, Щавель курчавый); Луковичные (Лук круглый); Клубневые (Чина клубневая); Ползучие (Чистец болотный, Будра плющевидная, Лапчатка гусиная, Лютик ползучий); Корневищные (Крапива двудомная, Ластовень острый, Мать-и-мачеха обыкновенная Мята полевая, Пырей ползучий, Сныть обыкновенная, Сыть круглая ,Тысячелистник обыкновенный, Хвощ полевой); Корнеотпрысковые (Бодяк полевой, Вика мышиная, Вьюнок полевой Вязель пестрый, Горчак ползучий, Латук татарский, Льнянка обыкновенная, Осот полевой, Щавель воробьиный).

**Паразитные** *Стеблевые паразиты:* Повилика клеверная, Повилика полевая) *Корневые паразиты* Заразиха подсолнечниковая

Полупаразитные: Зубчатка поздняя, Погремок большой

**Агробиологические принципы борьбы с сорняками.** Методы учета засоренности почвы и посевов. Картирование засоренности посевов. Техника проведения картирования и его периодичность. Прогнозирование появления сорных растений. Использование карты засоренности посевов при разработке системы мероприятий по борьбе с сорняками. Значение севооборота в ограничении численности сорных растений. Роль зяблевой и предпосевной обработки почвы, а также паров в борьбе с сорняками. Биологический метод борьбы с сорняками. Химический метод ограничения численности сорных растений.

## Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: доктор б.н, профессор Илларионов А.И..

# Б1.В.ДВ.05 Экология агроландшафтов

**Цель дисциплины**: формирование знаний и умений по структуре и изменению ландшафтов, протекающих в них процессах.

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

тенции:			
Компетенция		Планируемые результаты обучения	
Код	Название		
ОПК-7	готовностью	- знать особенности состава, структуры функционирования	
	установить соот-	агроландшафтов в зональном аспекте;	
	ветствие агро-	последствия (экологические, экономические) трансформа-	
	ландшафтных	ции природных экосистем в сельскохозяйственные; суть	
	условий требо-	экологических просчетов, необходимость и характер (но-	
	ваниям сельско-	менклатуру показателей) агроэкологической оценки сх.	
	хозяйственных	культур и почв;	
	культур при их	принципы экологической оптимизации составных частей	
	размещении по	системы земледелия (системы севооборотов, обработки поч-	
	территории зем-	вы, применение удобрений, защиты растений);	
	лепользования	- уметь вскрыть причины тех или иных экологических про-	
		блем в конкретных условиях; разработать и освоить кон-	
		кретные мероприятия по экологической оптимизации агро-	
		ландшафтов; оценить эколого-экономическую эффектив-	
		ность мероприятий по экологизации земледелия.	
		- иметь представление о развитии, становлении концепций	
		адаптации земледелия к природным условиям, уровню ре-	
ПК-15	EOTEODIA OTTI IO	сурсного обеспечения, экологическим ограничениям;	
11K-13	готовностью обосновать си-	- знать готовностью обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственного предприятия;	
	обосновать си-	- уметь установить соответствие агроландшафтных условий	
	ротов и земле-	требованиям сельскохозяйственных культур при их разме-	
	устройства сель-	щении по территории землепользования;	
	скохозяйствен-	- иметь представления и оценивать влияние растений и тех-	
	ной организации	нологических приемов на показатели плодородия почвы	
ПК-16	готовностью	- знать научные основы, задачи, технологические операции,	
	адаптировать	приемы и способы обработки почвы, принципы разработки	
	системы обра-	системы обработки в севообороте, в зависимости от агро-	
	ботки почвы под	ландшафтных	
	культуры сево-	условий, контроль качества обработки почвы; -уметь адап-	
	оборота с учетом	тировать системы обработки почвы под культуры севообо-	
	плодородия,	рота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов,	
	крутизны и экс-	уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса	
	позиции скло-	почвообрабатывающих машин;	
	нов, уровня	- иметь представления о методике проведения полевых опы-	
	грунтовых вод,	тов и анализе полученных результатов и их обобщения.	
	применяемых		
	удобрений и		
	комплекса поч-		
	вообрабатыва-		
	ющих машин.		

**Место дисциплины в учебном плане**: дисциплина по выбору, осваивается в 4 семестре.

### Содержание дисциплины:

Введение. Экологические противоречия в земледелии России, их сущность и причины возникновения.

- 1. Особенности состава структуры и функционирования природных и агроландшафтов
- 1.1 Агроэкосистемы (АЭС) трансформированные человеком природные экосистемы (или созданные им). 1.2. Зональные особенности функционирования природных ландшафтов лесных, лесостепных, степных. 1.3. Ландшафты. Понятие географического ландшафта и агроландшафта. Состав и структура (морфология) ландшафтов.
  - 2. Агроклиматическая оценка климатических и почвенных условий.

Оценка агроклиматических условий местности: количество поступающей ФАР, теплообеспеченности земель, влагообеспеченности территории, оценка засух, ветрового режима.

3. Ландшафтная адаптация земледелия. Оптимизация структуры посевных площадей и системы севооборотов. Экологические издержки, связанные с неррациональным соотношением угодий в агроландшафтах (высокая распаханность территории, уменьшение площади под естественной растительностью) лесостепной и степной зоны: изменение микроклимата территории, увеличение поверхностного и уменьшение грунтового стока, увеличение смыва почвы и т.д.

Агроэкологическое и агроэкономическое обоснование соотношения угодий в агроландшафтах, структуры посевных площадей.

Специализация растениеводства и ее место в современном с.-х. производстве. Севооборот — фундаментальная основа оптимизации возделывания с.-х. культур и воспроизводства плодородия почвы.

Учет экологических принципов при разработке видов и типов севооборотов (особенности гранулометрического состава почв, рельефа, эродированности почв). Мозаичность размещения севооборотов, полей, полосное размещение культур.

Система применения удобрений (СПУ) — важнейшая составная часть системы земледелия. Взаимосвязь и взаимозависимость СПУ от других элементов системы земледелия.

Функциональная роль органического вещества (гумус, негумифицированное орг. в-во) как компонента экосистемы и биосферы в целом.

Трансформация приоритетности функций органического вещества в связи с интенсификацией земледелия. Формирование и поддержание (стабилизация) благоприятных условий среды для возделываемых культур - главная функция гумуса в черноземных почвах.

4. Оптимизация защиты растений. Современное фитосанитарное состояние с.-х. угодий. Экологические просчеты (причины), обуславливающие

неуменьшающиеся потери с.-х. продукции и ухудшение ее качества от вредных организмов (недооценка агротехнического метода, незначительный удельный вес и низкая эффективность биологического метода и переоценка химического метода защиты растений.

Совершенствование агротехнического метода (использование адаптивных возможностей культур, рациональное размещение в агроландшафтах и севообороте культур, обеспечение биологического разнообразия в агроценозах, подбор и создание устойчивых к вредным организмам сортов культур, густота посевов, обработка почвы, сроки посева и уборки культур и т.д.).

Оптимизация земледелия в условиях проявления эрозии. Понятие, виды и вред, причиняемый эрозией почв. Характеристика факторов эрозии в агроландшафтах. Понятие эрозионноопасности. Эрозионноопасность отдельных компонентов в агроландшафтах. Последствие эрозии как результат экологических просчетов (издержек) систем удобрения.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: канд. с.-х. наук,

доцент каф. земледелия

Несмеянова М.А.

#### Б1.В.ДВ.05 Математическая статистика

**Цель дисциплины:** Ознакомление с методами математического исследования прикладных вопросов; формирование: навыков самостоятельного изучения специальной литературы; понятия о разработке математических моделей для решения агрономических задач сельскохозяйственного производства; развитие навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с сельскохозяйственным производством; развитие логического мышления.

## Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способностью к са- моорганизации и са- мообразованию	-знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности - владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ОПК-2	способностью ис-	- знать: основные понятия и методы математического
	пользовать основные	анализа и статистики; процессы сбора, хранения, обра-
	законы естественно-	ботки и анализа информации

научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

- уметь: Использовать математические и техни-ческие методы сбора, хранения, обработки и анализа экспериментальных данных
- владеть: приемами проведения естественнона-учного эксперимента в профессиональной деятельности

**Место дисциплины в учебном плане:** вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается в 4 семестре.

Содержание дисциплины: Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия. Статистические оценки: несмещенные, эффективные, состоятельные. Погрешность оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Определение необходимого объема выборки. Принцип максимального правдоподобия. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, их свойства. Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства и оценки. Определение параметров уравнений регрессии методом наименьших квадратов непосредственно и с помощью линеаризующих замен переменных. Понятие о критериях согласия. Проверка гипотез о равенстве долей и средних. Элементы теории планирования активного эксперимента. Элементы многомерного статистического анализа. Теоретико-игровой подход к задачам анализа данных, понятие об «игре с природой». Понятия о проблематиках экспертного оценивания, шкалирования, контент-анализа, полезности, риска и рационального поведения. Элементы вероятностно-статистического моделирования и численный анализ стохастических моделей.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: К.ф.-м.н., доцент каф. высшей математики

и теоретической механики Листров Е.А.

## Б1.В.ДВ.06 Нехромосомное наследование

**Цель дисциплины:** формирование научного мировоззрения о передаче генетической информации в живых системах, роли цитоплазматических генов и их взаимосвязи с важнейшими процессами жизнедеятельности живых организмов — внутриклеточным дыханием и фотосинтезом, которые определяют адаптивность и продуктивность растений, использование генетических знаний для селекционно-генетических исследованиях и биотехнологии.

Задачами дисциплины является изучение:

- пластид как носителей наследственной информации и их генома;
- митохондрий как носителей генетической информации и их генома;
- биогенеза митохондрий и пластид;
- молекулярных основ цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС) у растений.

# Требования к освоению содержания курса:

В результате освоения формируются следующие компетенции:

Компетенция		ния формируются следующие компетенции: Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способностью к самоорганизации и самообразова- нию	Знать: предметную область генетики, селекции семеноводства Уметь: работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели; формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты; точно представить свои профессиональные знания в устной форме. Иметь навыки самоорганизации и самообразования; самостоятельной научно-исследовательской работы; формулирования выводов по результатам научных исследований
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в области профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий Иметь навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Знать: методы генетики с использованием цитоплазматической мужской стерильности для использования в гетерозисной селекции растений Уметь: решать стандартные задачи с применением методов генетики с использованием цитоплазматической мужской стерильности для использования в гетерозисной селекции растений Иметь навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе методов генетики при создании гетерозисных гибридов

В результате изучения дисциплины студент должен:

- закономерности наследования признаков при внеядерном генетическом контроле;
- общие принципы использования ЦМС для гибридного семеноводства сельскохозяйственных растений;

иметь представление о:

- современном состоянии развития раздела генетики о внеядерной наследственности;
  - новейших методах изучения внеядерной наследственности;
  - геноме митохондрий и пластид;
  - эволюции форм жизни с точки зрения эндосимбиотической теории;
  - взаимодействии ядерных, цитоплазматических генов и среды.

иметь практические навыки приготовления цитологических препаратов для определения стерильной пыльцы, приготовления цитологических красителей для определения фертильности пыльцы, определения процента стерильной пыльцы у разных сельскохозяйственных культур.

**Место дисциплины в учебном плане:** вариативная часть, дисциплина осваивается в 8 семестре.

#### Содержание дисциплины: .

Предмет изучения. Внеядерная наследственность как специфическая область генетики. История основных открытий. Критерии нехромосомного наследования признаков. Задачи внеядерной наследственности и ее роль в селекции.

# Пластиды как носители генетической информации. Геном пластид.

Типы пластид и их взаимоотношения. Репликация и биогенез пластид. Перенос пластид и пластидных генов в процессе оплодотворения. Ядерные и цитоплазматические мутации, приводящие к дефектам фотосинтеза у высших растений. Открытие ДНК пластид. Количественное содержание ДНК пластид и их плоидность. Эволюционные перестройки генома хлоропластов. Хлоропластные гены.

# Митохондрии как носители генетической информации. Геном митохондрий

Генетика митохондрий дрожжей. Мутации дыхательной недостаточности и устойчивости к антибиотикам. Построение генетических карт митохондрий дрожжей. Митохондриальные мутации у человека. Митохондриальные геномы животных, грибов и растений.

# Биогенез митохондрий и пластид. Возникновение эукариотической клетки.

Относительная генетическая автономность клеточных органелл. Эндосимбиоз. Эволюция прокариот и возникновение разных метаболических путей. Происхождение эукариотической клетки. Эволюция форм жизни с точки зрения эндосимбиотической теории.

# Молекулярные основы цитоплазматической мужской стерильности у растений

Митохондриальная ДНКу кукурузы с т-типом ЦМС. Митохондриальная ДНК у стерильных форм риса. Митохондриальная ДНК у подсолнечника с гибридной цитоплазматической мужской стерильностью. Молекулярная природа восстановителей фертильности.

# Общие принципы использования ЦМС для производства гибридов.

Гибридные системы при производстве семян кукурузы, подсолнечника, сорго, сахарной свеклы

## Генетические системы для производства гибридных семян на примере пшеницы

Общие принципы использования ЦМС для гибридного семеноводства сельскохозяйственных растений. Пшеница как объект гетерозисной селекции. ЦМС пшеницы. Использование гаметоцитов. Использование генной мужской стерильности. «Фертильные» цитоплазмы. Взаимодействие ядерных, цитоплазматических генов и среды.

# Международный семенной бизнес: присутствие в СНГ и их инновационные продукты

Мировые тренды, важные для АПК Селекция как инновационная отрасль. РФ: ресурсы и возможности. Международные семенные компании в РФ.

## Агротренды 21 века: ГМО как альтернатива гибридам или перспективы для синергии?

Агротренды 21 века: кризис экономический и продовольственный. Инновации в АПК. Понятие о ГМО. ГМО в науке, медицине, сельском хозяйстве и др. отраслях. Критика ГМО и вопросы регулирования.

#### Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: докт с.-х. н., профессор Ващенко Т.Г.

## Б1.В.ДВ.06 Управление фитосанитарным состоянием агрофитоценозов

**Цель** дисциплины: изучение законов формирования агроценозов, владение методами диагностики его фитосанитарной обстановки с целью ее оптимизации.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные законы формирования агроценоза;
- теоретические основы управления фитосанитарным состоянием;
- основные методы управления агроценозами *Студент должен уметь*:
- разработать системы управления агроценозами полевых и овощных культур.

# Требования к освоению содержания курса:

В результате освоения формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способностью распо-	- знать морфологические признаки наиболее распро-
	знавать по морфологи-	страненных в регионе дикорастущих растений и сель-
	ческим признакам	скохозяйственные культуры
	наиболее распростра-	- уметь оценивать физиологическое состояние и адап-
	ненные в регионах ди-	тационный потенциал сельскохозяйственных культур.
	корастущие растения и	- иметь навыки и /или опыт деятельности
	сельскохозяйственные	определения факторов улучшения роста, развития

		T
	культуры, оценивать их	культуры и качества продукции.
	физиологическое со-	
	стояние, адаптацион-	
	ный потенциал и опре-	
	делять факторы улуч-	
	шения роста, развития	
	и качества продукции;	
ПК-6	способностью анализи-	-знать технологический процесс управления фитоса-
	ровать технологиче-	нитарным состоянием агрофитоценозов
	ский процесс как объ-	- уметь анализировать технологический процесс
	ект управления	управления фитосанитарным состоянием агрофито-
		ценозов
		- иметь навыки и /или опыт деятельности
		управления технологическим процессом управления
		фитосанитарным состоянием агрофитоценозов
ПК-17	готовностью обосно-	знать технологии ухода за сельскохозяйственными
	вать технологии ухода	культурами.
	за посевами	- уметь обосновать технологии управления фитосани-
		тарным состоянием агрофитоценозов
		- иметь навыки и /или опыт деятельности
		разработки технологии управления фитоса-нитарным
		состоянием агрофитоценозов.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл Б3, базовая часть, дисциплина осваивается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: *Раздел 1*. Введение. Предмет, содержание, задачи и значение управления фитосанитарным состоянием агроценозов. Обоснование необходимости нового курса « Управление фитосанитарным состоянием агроценозов». Её принципиальное отличие от традиционных методов защиты.

**Раздел 2.** Экологическая оценка всех применяемых приёмов технологии возделывания и защиты растений.

- 3.7. Фитосанитарная диагностика основа управления фитосанитарным состоянием посевов. Использование фитосанитарной диагностики при составлении прогнозов и принятия решений по применению пестицидов. Методы учета вредителей болезней и сорняков. Определение порогов вредоносности и использование его при принятии решений при применении пестицидов.
- 3.8. Прогнозы в «Управлении фитосанитарным состоянием агроценозов» Характеристика прогнозов и их построение.

**Раздел 3**.Основные естественные регуляторы вредных организмов. Перечень энтомофагов основных с/х культур. Их биология и эффективность. Способы акклиматизации и интродукции. Способы повышения эффективности природных энтомофагов.

Принципы построения систем управления фитосанитарным состоянием с/х культур.

Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: докт с.-х. н., профессор Илларионов А.И.

### Б1.В.ДВ.07 Математические методы в генетике и селекции

**Цель дисциплины**. Изучение арсенала современных математических методов, используемых при проведении селекционно-генетических и семеноводческих экспериментов.

**Требования к уровню освоения курса.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компете	формируются следующие енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	способностью решать стан-	-знать: основные закономерности создания
	дартные задачи профессио	и функционирования информационных процес-
	нальной деятельности на	сов; понимать сущность и значение информации
	основе информационной и	в развитии современного информационного об-
	библиографической культу-	щества.
	ры с применением инфор-	-уметь: применять современные информационные
	мационно - коммуникаци-	технологии для поиска и обработки информации,
	онных технологий и с уче-	оформления документов и проведения статисти-
	том основных требований	ческого анализа информации.
	информационной безопас-	-иметь навыки и /или опыт деятельности:
	ности	сбора и обработки информации, имеющей значе-
		ние в соответствующих сферах профессиональ-
		ной деятельности
ОПК-2	способностью использовать	-знать: основные понятия и законы организации
	основные законы есте-	живой природы и компонентов природной среды
	ственнонаучных дисциплин	-уметь: приемами проведения естественнонауч-
	в профессиональной дея-	ного эксперимента в профессиональной деятель-
	тельности, применять ме-	ности
	тоды математического ана-	-иметь навыки и /или опыт деятельности:
	лиза и моделирования, тео-	в области естественно-научных дисциплин;
	ретического и эксперимен-	теоретической работой с учебной и справочной
	тального исследования	литературой; применять полученные знания при
		изучении последующих дисциплин

## Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит в дисциплины по выбору студентов и осваивается в 8 семестре.

### Содержание дисциплины:

Раздел 1. Средние значения вариационного ряда.

- 1.1. Современное состояние и проблемы, вязанные с использованием статистических методов в селекции, генетике и семеноводстве. Введение. Математическая статистика как наука, ее методы и задачи. Основные этапы ее развития.
- 1.2. Общие представления о количественных признаках и статистических методах их изучения. Сложный характер изменчивости количественных признаков растений и особенности их проявления. Подготовка данных к статистической обработке. Округление данных. Браковка сомнительных данных. Преобразование исходных данных. Вариационные ряды. Построение

вариационных кривых. Теоретические распределения. Определение объема выборки.

- 1.3. Средние значения вариационного ряда. Средняя арифметическая. Средняя геометрическая. Средняя гармоническая. Средняя квадратическая (кубическая). Непараметрические оценки (медиана, мода).
- 1.4. Оценка различий между средними. Оценка различий между средними независимых выборок. Оценка разности средних сопряженных рядов.

#### Раздел 2. Измерение связи между признаками.

- 2.1.Причинная связь между признаками и ее основные виды. Корреляционный анализ. Типы зависимостей между признаками. Задачи корреляционного анализа. Типы корреляций. Свойства коэффициента корреляции. Ограничения –коэффициента корреляции. Коэффициент детерминации. Z-критерий Фишера. Оценка достоверности коэффициента корреляции. Оценка значимости коэффициента корреляции. Оценка доверительного интервала коэффициента корреляции. Оценка разности между коэффициентами корреляции. Объединение нескольких коэффициентов корреляции. Минимальное число наблюдений для планируемой точности коэффициента корреляции.
- 2.2. Оценка связи между признаками, не имеющими нормального распределения. Коэффициент Спирмена. Анализ системы корреляций. Корреляционные плеяды. Путевой анализ. Корреляционное отношение. Ранговая корреляция.
- 2.3. Анализ системы корреляций. Кластерный анализ. Путевой анализ. Построение корреляционных плеяд
- 2.4. Регрессионный анализ. Понятие регрессии. Задачи регрессионного анализа. Оценка существенности регрессии. Оценка экологической пластичности сортов.
- Раздел 3. Принципы количественной генетики и использование ее в селекционной работе.
- 3.1. Коэффициент наследуемости. Фенотипическая, генотипическая и средовая корреляции. Разложение фенотипической ковариансы (ковариационный анализ). Вычисление генотипического, средового и фенотипического коэффициентов корреляции.
- 3.2. Селекционные индексы. Построение селекционных индексов. Структурный анализ продуктивных возможностей растений.

Форма итоговой аттестации – зачет

**Разработчик**: кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства

Голева Г.Г.

#### Б1.В.ДВ.07 Технологии разведения опылителей

**1. Цель и задачи дисциплины:** является формирование знаний, умений и навыков по биологии, экологии, технологии разведения и использования насекомых-опылителей – объектов промышленного разведения.

Задачами дисциплины является: изучение биология, разведение и использование насекомых для опыления культурных растений.

**Место дисциплины в учебном плане**: учебная дисциплина входит в раздел вариативную часть, дисциплина по выбору, осваивается в 8 семестре. **Требования к уровню освоения содержания курса.** 

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к са-	Знать: основные сведения по биологии, экологии, раз-
	моорганизации и са-	множению опылителей и технологии их содержания и
	мообразованию	разведения
		Уметь: самостоятельно находить и усваивать нужную ин-
		формацию о технологиях разведения опылителей
		Иметь навыки: по самообразованию в области технологий
		разведения опылителей
ОПК-2	способностью ис-	Знать: основные биологические законы развития опыли-
	пользовать основные	телей и опыления энтомофильных растений для освоения
	законы естественно-	технологий разведения и использования опылителей
	научных дисциплин	сельскохозяйственных культур
	в профессиональной	Уметь: применять методы математического анализа
	деятельности, при-	при составлении кормового баланса и графика разведения
	менять методы ма-	и использования опылителей на опылении сх. культур
	тематического ана-	Иметь навыки: основных биологических законов развития
	лиза и моделирова-	опылителей и опыления энтомофильных растений для по-
	ния, теоретического	вышения эффективности использования и улучшения
	и эксперимен-	кормовой базы опылителей
	тального исследова-	
	ния	

В результате изучения дисциплины студент должен:

- 3 нать:
- 1) видовой состав и биологию основных насекомых-опылителей с/х культур;
  - 2) технологию разведения основных насекомых-опылителей;
- 3) методы использования насекомых-опылителей для повышения эффективности опыления;
  - -уметь:
  - 1) управлять жизнедеятельностью насекомых-опылителей;
- 2) осуществлять приемы разведения опылителей и методы их использования на опылении.
  - иметь навыки:
    - 1) применения различных методов учета опылителей с.-х. культур;
    - 2) обобщения и статистической обработки результатов учётов,

формулированию на их основе соответствующих выводов

#### Содержание дисциплины:

Введение.

Предмет, задачи и значение курса «Разведение и использование опылителей с/х культур».

Агроценоз как разновидность естественного биоценоза. Пути и способы восстановления экологического равновесия в агроценозах энтомофильных культур. Биологические группы опылителей.

Раздел 1. Технология разведения медоносных пчел для опыления с.-х. культур.

- 1.1. История и значение пчеловодства. Современное состояние перспективы развития пчеловодства в России. Продукты пчеловодства и их использование.
- 1.2. Значение опыления насекомыми в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Биологические основы перекрестного опыления. Основные объекты промышленного разведения насекомых для опыления.
- 1.3. Технология промышленного разведения и содержания медоносной пчелы.
- 1.3. 1. Биология пчелиной семьи, ее состав и функции отдельных категорий особей.
- 1.3.2. Технология содержания пчел и методы управления их жизнедеятельности в условиях промышленного разведения. Особенности регуляции жизни пчелиной семьи при разведении в многокорпусных ульях. Весенние работы на промышленной пасеке.
- 1.3.3. Подготовка пчелиных семей к главному медосбору и опылению с/х культур. Использование медосбора и управление пчелиных семей в период медосбора. Подготовка пчелиных семей к зимовке и уход за ними в период зимовки.
- 1.3.4. Приемы размножения пчелиной семьи. Организация отводов. Способы вывода пчелиных маток.
- 1.3.5. Использование пчел на опылении. Кормовая база пчеловодства. Факторы нектаропродуктивности растений. Основные медоносы. Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства. Опыление с/х культур медоносными пчелами как обязательный элемент современной агротехники. Методы повышения эффективности пчелоопыления. Особенности опыления основных энтомофильных культур ЦЧЗ.

Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: доктор биол. наук, профессор Добрынин Н.Д.

# Б1.В.ДВ.08 Методические основы селекции растений

**Цель дисциплины:** приобретение навыков научного планирования селекционных опытов.

#### Задачей дисциплины является изучение:

- требований к полевому опыту;
- планов размещения опытных делянок;
- элементов структуры опыта.

Требования к уровню освоения курса. В результате освоения дисци-

плины формируются следующие компетенции:

Компете	нция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоор-ганизации и самообразованию	Знать: -методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; -методику самообразования. Уметь: -развивать свой общекультурный и професси-
		ональный уровень и самостоятельно осваивать новые методы исследования; -самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения. Иметь навыки: работы с литературой и другими информационными источниками.
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: основные понятия и законы организации живой природы и компонентов природной среды Уметь: приемами проведения естественнонаучного эксперимента в профессиональной деятельности Иметь навыки: в области естественно-научных дисциплин; теоретической работой с учебной и справочной литературой; применять полученные знания при изучении последующих дисциплин

#### В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- методы размещения делянок в полевом селекционном опыте;
- основные понятия методики селекционного полевого опыта.

#### Студент должен уметь:

- составлять схему селекционного процесса для различных с.-х. культур;
- подбирать метод размещения делянок в полевом селекционном опыте;
- выбирать экспериментальный план.

# Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит вариативную часть, дисциплина по выбору, осваивается в 8 семестре.

#### Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие положения методики полевого селекционного опыта

- 1.1. Методы научного исследования в агрономии. Наблюдение. Испытание. Эксперимент. Особенности экспериментов в агрономии. Классификация экспериментов.
  - 1.2. Требования к селекционному опыту. Типичность. Принцип един-

ственного различия.

1.3. Точность опыта. Систематические ошибки. Случайные ошибки. Особенности полевого опыта в селекции.

Раздел 2. Планирование полевого эксперимента.

- . 2.1. Экспериментальный план. Расположение делянок при сортоиспытании. Расположение делянок в различных питомниках. Экспериментальные планы с большим числом вариантов. Планирование структуры опыта. Методы исследования выравненности плодородия. Документация и отчетность.
- 2.2. Методика проведения опытов в коллекционном питомнике. Методика проведения опытов в селекционном питомнике. Методика проведения опытов в гибридном питомнике. Методика проведения опытов в контрольном питомнике. Методика проведения опытов в питомнике предварительного сортоиспытания. Методика проведения опытов в питомнике конкурсного сортоиспытания.

Раздел 3. Учеты и наблюдения в селекционных питомниках.

- 3.1. Методика сортоиспытания различных с.-х. культур. Фенологические наблюдения. Оценка зимостойкости сортов. Поникаемость и ломкость колоса. Оценка на пригодность к механизированной уборке. Взятие сноповых образцов и их анализ. Оценка качества зерна. Уборка и учет урожая на семенную продуктивность.
- 3.2. Учеты по устойчивости к патогенам. Фитопатологические учеты. Энтомологические учеты

Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: канд. с.-х наук, доцент Голева Г.Г.

# Б1.В.ДВ.08 Орошаемое земледелие

**Цель** дисциплины: отработка навыков практического пользования нормативными, справочными и научными материалами по экологически сбалансированному мелиоративному земледелию, максимальному использованию всех особенностей природного потенциала агроэкосистемы и выбора наиболее экономичного и технически совершенного варианта мелиоративных воздействий не нарушающих экологию окружающей среды.

Требования к освоению содержания курса:

В результате освоения формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	готовностью установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Знать: взаимосвязь орошаемого земледелия с другими естественнонаучными дисциплинами методологию расчета поливных и оросительных норм Уметь: Применять законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности критически оценивать методологические подходы при проведении экспериментальных исследований в области сельского хозяйства Иметь навыки: подбора полевых культур в орошаемые севообороты расчета поливных и оросительных нор в различных погодных условиях
ПК-16	готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	Знать: морфологические признаки основных типов почв, принципы их использования в сельском хозяйстве, пути поддержания плодородия черноземов при орошении Уметь: анализировать и агроэкологически правильно использовать особенности агроландшафта, оценивать уровень плодородия почв и приемы его повышения в условиях орошения Иметь навыки: использования почв различного типа, оценивать их плодородие и приемы повышения плодородия почв, рационального использования в земледелии
ПК-18	способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	Знать: основные принципы группировки земель по их Пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур особенности использования агрометеорологической информации Уметь: обосновывать принципы группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственного использования, группировать сельскохозяйственные культуры по их биологическим требованиям к уровню плодородия почв особенности использования агрометеорологической информации Иметь навыки: агроэкологического обоснования и оценки использования агрометеорологической информации

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина по выбору, осваивается в 7 семестре.

# Содержание дисциплины:

Понятие об орошении. Современное состояние и перспективы развития орошения. Потребность в орошении сельскохозяйственных культур в разных зонах страны. Виды и способы орошения. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. Качество оросительной воды. Орошение как важнейший фактор интенсификации сельскохозяйственного производства. Опыт орошения культур в передовых хозяйствах.

Режим орошении сельскохозяйственных культур.

Способы регулирования водного режима почв. Сроки и нормы полива. Оросительная норма. Поливной и межполивной периоды. Зависимость поливной нормы от почвы, растений, способа и техники полива.

Режимы орошения культур. Полив сельскохозяйственных культур в севообороте. График поливов и его укомплектование. Гидромодуль. Проектный и эксплуатационный режимы орошения и их расчеты. Влияние орошения на биологические показатели роста и развитие растений, величину и устойчивость урожайности сельскохозяйственных культур. Оптимальное соотношение водного и воздушного режимов в активном слое почвы для различных сельскохозяйственных культур и плодовых насаждений. Регулирование температурного режима почвы при орошении. Борьба с заморозками. Нормы водопотребления и режим орошения риса.

Виды поливов сельскохозяйственных культур. Значение предпосевных, влагозарядковых, вегетационных и освежительных поливов. Сочетание поливов с обработкой почвы. Сочетание влагозарядковых поливов с вегетационными. Методика расчета влагозарядковых и предпосевных поливов. Составление плана водопользования.

#### Оросительная система и ее элементы.

Требования, предъявляемые сельскохозяйственными производствами к оросительным системам. Определение оросительной системы. Элементы оросительной системы: источники орошения, водозаборные сооружения, проводящая и регулирующие сети, коллекторно-дренажная сеть, дороги, лесополосы, гидротехнические сооружения на оросительной, водоотводящей и дорожной сети, эксплуатационные устройства и оборудования на системе. Влияние оросительных систем на окружающую среду.

#### Типы оросительных систем.

Ресурсосберегающие и экологически устойчивые оросительные системы. Типы оросительных систем. Особенности организации орошаемой территории и устройства внутрихозяйственной сети в свете требований специализации, концентрации и механизации сельскохозяйственного производства. Планировка орошаемой площади.

Классификация каналов оросительной и водосбросной сети. Продольная и поперечная схемы разбивки временной оросительной и сбросной сети. Гидравлический расчет каналов, трубопроводов и лотков. Допустимые скорости движения воды в каналах и трубопроводах.

#### Источники воды дли орошения сельскохозяйственных культур.

Виды источников орошения. Экологические требования к источникам орошения. Оценка качества воды. Оросительная способность источника орошения. Самотечный и механический заборы воды из источника орошения. Типы водозаборов. Орошение па местном стоке. Пруды и водохранилища. Стационарные, передвижные и плавучие насосные станции.

# Способы и техника полива сельскохозяйственных культур.

Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива сельскохозяйственных культур. Основные способы полива: самотеч-

ный поверхностный, дождевание, подпочвенный, аэрозольное дождевание и др. Требования, предъявляемые к способам полива, к технике распределения поливной воды, организации и проведению полива. Технико-экономическая оценка способов орошения.

#### Поверхностные способы полива.

Полин по бороздам. Типы поливных борозд и их размеры. Допустимые уклоны местности при поливе по полосам. Контуры и глубина промачивания почвы. Изменение расходов и длина поливных борозд в зависимости от водопроницаемости почвы, рельефа и уклона местности. Равномерность увлажнения почвы по длине борозды. Поливные машины и особенности организации их работы при поливе по бороздам. Полив из переносных и закрытых трубопроводов. Применение сифонов, трубок и другой арматуры па временной оросительной сети. Производительность труда при поливе по бороздам. Условия организации ночных поливов.

Полип напуском по полосам Условия применения полива напуском по полосам. Виды поливных полос и их размеры. Машины и орудия для насыпки валиков.

Удельные расходы воды в полосу. Расчет элементов техники полива по полосам и бороздам. Автоматизация полива напуском по полосам.

Полив затоплением. Способы полива затоплением риса. Рисовые оросительные системы и их разновидности. Типы рисовых оросительных систем. Инженерные рисовые оросительные системы. Схемы инженерной рисовой системы. Экологические требования, предъявляемые к устройству всех звеньев рисовой системы. Рисовая карта. Схема расположения карт относительно основного уклона местности.

Особенности полива садов. Схемы и конструкции оросительной и дренажно- сбросной сети. Расчет элементов сети и сооружений.

# Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур.

Типы дождевальных машин и агрегатов (дальнеструйные, среднеструйные, короткоструйные). Техническая характеристика дождевальных машин и установок. Агротехнические требования к структуре и качеству дождя.

Определение расчетных расходов воды, диаметров оросительных трубопроводов и требуемого количества дождевальных машин. Определение продолжительности полива на одной позиции и числа проходов. Устройство оросительной сети для основных видов машин. Расчет основных элементов оросительной сети. Схемы работы дождевальных агрегатов при поливе: полевых, овощных, кормовых, плодово- ягодных и лекарственных растений.

Нормы полива при дождевании машинами с разной интенсивностью дождя, с учетом почвенных условий и орошаемых культур. Особенности дождевания в питомниках, теплицах и парниках. Применение дождевальных машин для внесения минеральных удобрений и ядохимикатов.

*Импульсное орошение*. Принцип устройства дождевальных аппаратов импульсного действия. Схемы систем, особенности их работы.

Аэрозольное орошение. Основные понятия. Условия его применения.

#### Подпочвенное орошение.

Основные принципы и виды подпочвенного орошения (напорное, безнапорное, капельное). Требования, предъявляемые к почвам при подпочвенном орошении. Типы увлажнителей, расстояние между ними и глубина закладки. Схемы расположения оросительных каналов, трубопроводов и увлажнителей. Автоматизация подпочвенного орошения.

#### Капельное орошение.

Условия применения. Конструкция сети и капельниц. Водопотребление при капельном орошении и его определение. Возможность одновременного внесения воды и удобрений в почву.

#### Лиманное орошение.

Определение систем лиманного орошения. Развитие и эффективность лиманного орошения. Типы лиманов по глубине затопления, плановому расположению и условиям наполнения. Выбор участков под лиманное орошение. Расчетные нормы и глубина затопления лиманов. Определение площади лиманного орошения. Размеры лиманов и ярусность их расположения. Расчет оросительной сети при лиманном орошении. Конструкция земляных валов. Типовые схемы разбивки лиманов. Допустимые сроки затопления культур. Достоинства и недостатки лиманного орошения. Затраты труда при лиманном орошении.

#### Орошение сточными водами.

Сточные воды и их использование для удобрения и увлажнения почвы. Объем сточных вод городов и промышленных центров. Стоки животноводческих комплексов и их использование. Сани тарные требования при использовании сточных вод. Химический состав сточных и промышленных вод. Очистка и обезвреживание сточных вод. Схема устройства полей филы рации и полей удобрительного орошения. Круглогодовое орошение - наиболее рациональный способ использования сточных вод. Выбор культур для орошения сточными водами.

Способы полива луговых трав, садов, плодовых питомников и других насаждений сточными водами. Определение оросительной и поливной нормы. Сроки и нормы поливов. Экономическая эффективность использования сточных вод.

# Борьба с засолением орошаемых земель.

Основные причины засоления орошаемых земель. Мероприятия по предупреждению вторичного засоления орошаемых земель. Площади и характер солончаковых и солонцовых земель. Солевыносливость сельскохозяйственных культур. Критическая глубина залегания соленых грунтовых вод. Способы понижения уровня засоленных грунтовых вод.

Принципы действия дренажа. Расчет расстояний между дренами в зависимости от почвенных и геологических условий. Экологические требования, предъявляемые к коллекторносбросной и дренажной сети. Водносолевой баланс орошаемого участка или массива. Промывка засоленных почв. Методы определения промывочных норм. Сроки и техника промывки. Утилизация коллекторно-дренажных вод. Промывка засоленных почв с од-

новременным возделыванием риса. Сочетание промывки с внесением химических мелиорантов, органических и сидеральных удобрений. Особенности поливного режима на промытых дренированных землях.

#### Эксплуатация оросительных и оросительно-обводнигельных систем.

Организация службы эксплуатации на оросительных системах и в хозяйствах. Структура и штаты эксплуатационной службы в хозяйствах и на системе, составление и осуществление планов внутрихозяйственного водопользования. Организация поливов. Сочетание поливов с сельскохозяйственной обработкой почв. Учет расходов воды в оросительных системах. Борьба с фильтрацией воды из каналов, построенных в земляном русле. Техническое обслуживание мелиоративных систем. План ремонта сети и сооружений. Капитальный и текущий ремонт каналов, сооружений и трубопроводов. Работы, но уходу за сетью и сооружениями. Типовые договоры на техническое обслуживание мелиоративных систем и полив. Автоматизация управления водораспределением на оросительной системе. Контроль за мелиоративным состоянием орошаемых земель.

Форма итоговой аттестации – зачет

**Разработчик:** доктор с.-х. наук, профессор кафедры земледелия

Коржов С.И.

### Б1.В.ДВ.09 Сортовой и семенной контроль

#### Цель дисциплины:

Главные составляющие сертификации семян – сортовой и семенной контроль.

Основной задачей дисциплины является определение пригодности сортовых и гибридных посевов для использования урожая с них на семенные цели. Для этого будущий специалист должен уметь оценивать сортовые качества посевов сельскохозяйственных культур и качество работ, проводимых на участках гибридизации и размножения родительских форм гибридов кукурузы и сорго.

**Требования к уровню освоения курса.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

1131111111	формируются следующи	е компетенции.
Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использо-	-знать: основные понятия и законы организации
	вать основные законы	живой природы и компонентов природной среды
	естественнонаучных дис-	-уметь: владеть приемами проведения естествен-
	циплин в профессиональ-	нонаучного эксперимента в профессиональной де-
	ной деятельности, приме-	ятельности
	нять методы математиче-	-иметь навыки и опыт деятельности: в области
	ского анализа и модели-	естественно-научных дисциплин; теоретической
	рования, теоретического и	работой с учебной и справочной литературой;
	экспериментального ис-	применять полученные знания при изучении по-

	следования	следующих дисциплин
ОПК-4	способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения ро-	-знать: теоретические основы влияния приемов агротехники на рост и развитие растений и окружающую среду -уметь: определять засоренность сортовых посевов трудноотделимыми культурными растениями и сорняками; -иметь навыки и опыт деятельности: составления технологии возделывания сх. культур для условий конкретного хозяйства
	ста, развития и качества продукции;	
ПК-12	способностью обосновать подбор сортов сельскохо- зяйственных культур для конкретных условий реги- она и уровня интенсифи- кации земледелия, подго- товить семена к посеву;	-знать: технологии возделывания сортов основных сельскохозяйственных культур -уметь: устанавливать степень поражения посевов болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений; -иметь навыки и опыт деятельности: составления и обоснования адаптивных технологий возделывания сх. культур
ПК-17	готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	-знать: технологии производства качественных семян основных сельскохозяйственных культур -уметь: проверять соблюдение хозяйством обязательных правил по семеноводству, обеспечивающих выращивание высококачественных семян, а также правильность ведения документации сортовых посевов и семяниметь навыки и опыт деятельности: составления и обоснования адаптивных технологий возделывания сх. культур

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- определять засоренность сортовых посевов трудноотделимыми культурными растениями и сорняками;
- устанавливать степень поражения посевов болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений;
- проверять соблюдение хозяйством обязательных правил по семеноводству, обеспечивающих выращивание высококачественных семян, а также правильность ведения документации сортовых посевов и семян.

## Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит вариативную часть, дисциплина по выбору, осваивается в 7 семестре.

# Содержание дисциплины:

1. Сортовой контроль как общегосударственная система проверки всего процесса производства сорто¬вых семян. Организация и виды сортового контроля. Грунтовой и лабораторный контроль. Полевая апробация и реги-

страция сортовых посевов сельскохозяйственных культур. Особенности проведения апробации и регистрации посевов различных культур.

Задачи апробации. Необходимость оценки сортовых качеств посевов сельскохозяйственных культур и качества работ, проводимых на участках гибридизации и размножения родительских форм гибридов кукурузы и сорго.

Необходимость определения засоренности сортовых посевов трудноотделимыми культурными растениями и сорняками, установление степени поражения посевов болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур, проверки соблюдения хозяйством обязательных правил по семеноводству, правильности ведения документации сортовых посевов и семян.

**2.** Семенной контроль. Предмет и задачи семенного контроля, связь его с другими дисциплинами. Развитие семенного контроля и задачи контрольно-семенной службы в стране. Государственные инспекции по качеству семян.

Требования к посевному и посадочному материалу. Стандарты (ГОСТы) на сортовые и посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт. Понятие о семенной партии, документация на семена. Определение качества семян. Отбор образцов семян. Определение чистоты, всхожести, жизнеспособности, влажности, подлинности, зараженности болезнями, пораженности вредителями.

#### Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: канд. с.-х наук, доцент Шенцев Г.Д.

#### Б1.В.ДВ.09 Программирование урожаев

**Цель дисциплины.** Формирование у студентов необходимых теоретических основ и практических знаний, необходимых для разработки комплексов технологических приёмов, обеспечивающих оптимизацию регулируемых факторов среды способствующих в свою очередь получению заданного высокого уровня урожая полевой культуры.

**Требования к уровню освоения курса.**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-6	способно-	Студент должен знать:
	стью анали-	- отличительные особенности уровней урожайности: потенци-
	зировать	альной, действительно возможной и реальной урожайности;
	технологи-	- значение продукции растениеводства для обеспечения продо-
	ческий про-	вольственной безопасности;
	цесс как	- технологии производства продукции растениеводства и факто-
	объект	ры, влияющие на ее качество; - основные положения экологии и
	управления;	принцип защиты окружающей среды.
		должен уметь: - на научной основе программировать уровни по-
		тенциальных и действительно возможных урожаев;

	I		
		разрабатывать модели посевов заданной продуктивности; разрабатывать и реализовывать современные технологии возделыва-	
		ния полевых и кормовых культур с учетом комплексной механи-	
		зации и химизации.	
		должен обладать навыками:	
		- работы с научно-технической литературой, разработка научно-	
		технологической документации.	
ПК-14	способно-	Студент должен знать: - классификацию удобрений, способы их	
	стью рас-	действия и влияния на сельскохозяйственных культуры;	
	считать дозы	-способы диагностики растений на содержание в них элементов	
	органиче-	питания;	
	ских и ми-	- методики расчета норм и доз внесения органических и мине-	
	неральных	ральных удобрений, микроудобрений;	
	удобрений	- преимущества методов расчета доз удобрений.	
	на планиру-	должен уметь: - рассчитывать нормы удобрений на запланиро-	
	емый уро-	ванную урожайность с учетом повышения плодородия почвы в	
	жай, опре-	звене севооборота;	
	делить спо-	- контролировать и управлять формирование урожая и его каче-	
	соб и техно-	ства;	
	логию их	- проводить диагностику растений при недостатке определенно-	
	внесения	го элемента питания.	
	под сельско-	должен обладать навыками: - внесения доз органических и	
	хозяйствен-	минеральных удобрений в звене интенсивных, инновационных и	
	ные культу-	др. технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	
	ры	- пользования контрольно-измерительными диагностическими	
	ры	приборами.	
ПК-18	способно-	Студент должен знать:	
11111-10	стью ис-	- действие и взаимодействия факторов окружаю-щей среды на рост	
	пользовать	и развитие сельскохозяйственных растений.	
		должен уметь:	
	агрометео-	- контролировать и управлять формирование урожая и его качества;	
	рологиче-	должен обладать навыками:	
	скую ин-	- применения прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих техно-	
	формацию	логий производства продукции растениеводства;	
	при произ-	- применять полученную агрометеорологическую информацию с	
	водстве рас-	целью управления формирования высококачественного урожая.	
	тениеводче-	, Janes Ter Francisco Jeografia	
	ской про-		
	дукции		

# Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит вариативную часть, дисциплина по выбору, осваивается в 7 семестре.

# Содержание дисциплины:

# Раздел 1. История и научные основы программирования и прогнозирования

- 1.1.Введение. Цели и задачи программирования. История программирования. Состояние и перспективы программирования в нашей стране.
  - 1.2.Основные законы земледелия и программирование.
  - 1.3.Основные принципы программирования, их содержание и значение.

Физиологические принципы программирования (повышение продуктивности фотосинтеза). Биологические принципы программирования (де-

тальное изучение особенностей роста и развития растений и с учетом этого удовлетворение их потребностей во всех факторах жизни). Агрохимические принципы программирования (удовлетворение потребностей растений в элементах питания и проведение диагностики для контроля за их питанием). Агрофизические принципы (оптимизация физических и физико-химических свойств почвы). Экологические принципы (правильное использование климатических ресурсов для обоснования и получения заданного урожая). Агротехнические принципы (разработка и внедрение оптимальных технологий возделывания культуры)..

1.4. Природные условия растениеводства ЦЧР. 1.5. Фотосинтетические основы повышения продуктивности растений.

# Раздел 2. Методы расчета урожайности сельскохозяйственных культур

2.1. Расчет урожайности сельскохозяйственных культур. 2.2. Расчет потенциальной урожайности по приходу и использованию ФАР. 2.3. Расчет ДВУ по влагообеспеченности. 2.4. Расчет ДВУ по биогидротермическому показателю. 2.5. Расчет ДВУ по почвенному плодородию.

#### Раздел З.Агрохимические основы программирования урожаев

3.1. Агрохимические основы программирования. 3.2. Нормативный метод расчета доз удобрений. 3.3. Балансовый метод расчета доз удобрений. 3.4. Статистические методы определения доз удобрений. 3.5. Потребность в удобрениях на повышение плодородия почвы. 3.6. Расчет доз удобрений на прибавку урожая. 3.7. Известкование кислых почв. 3.8. Применение органических удобрений. 3.9. Применение микроудобрений.

# Раздел 4. Разработка и корректировка технологий получения запрограммированных урожаев

4.1. Расчет оросительных и поливных норм. 3.2. Расчет моделей заданной продуктивности. 3.3. Разработка технологий получения запрограммированных урожаев. 3.4. Контроль формирования урожая и корректировка технологии. 3.5. Биологический контроль, его суть. 3.6. Морфологический контроль. 3.7. Диагностика питания растений. 3.8. Фитосанитарная диагностика. 3.9. Контроль качества урожая. 3.10. Альтернативные технологии в сельском хозяйстве, их суть, необходимость и выгодность.

#### Форма итоговой аттестации – зачет

**Разработчик:** доктор с.-х. наук, профессор каф. растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий

Кадыров С.В.

# Б1.В.ДВ.10 Компьютерное обеспечение селекции и семеноводства

**Цель дисциплины**. ознакомиться с возможностями современных программ статистической обработки экспериментальных данных.

**Требования к уровню освоения курса.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция	Планируемые результаты обучения
-------------	---------------------------------

Код	Название	
ОПК-1	способностью решать	-знать: основные закономерности создания
	стандартные задачи про-	и функционирования информационных процессов;
	фессиональной деятельно-	понимать сущность и значение информации в раз-
	сти на основе информаци-	витии современного информационного общества.
	онной и библиографиче-	-уметь: применять современные информационные
	ской культуры с примене-	технологии для поиска и обработки информации,
	нием информационно -	оформления документов и проведения статистиче-
	коммуникационных	ского анализа информации.
	технологий и с учетом ос-	-иметь навыки и /или опыт деятельности:
	новных требований ин-	сбора и обработки информации, имеющей значе-
	формационной безопасно-	ние в соответствующих сферах профессиональной
	сти	деятельности
ОПК-2	способностью использо-	-знать: основные понятия и законы организации
	вать основные законы	живой природы и компонентов природной среды
	естественнонаучных дис-	-уметь: приемами проведения естественнонаучного
	циплин в профессиональ-	эксперимента в профессиональной деятельности
	ной деятельности, приме-	-иметь навыки и /или опыт деятельности: в области
	нять методы математиче-	естественно-научных дисциплин;
	ского анализа и модели-	теоретической работой с учебной и справочной ли-
	рования, теоретического	тературой; применять полученные знания
	и экспериментального ис-	
	следования	

#### Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит в дисциплины по выбору студентов и осваивается в 6 семестре.

#### Содержание дисциплины:

Раздел 1. Статистическая обработка данных с помощью программы EXCEL.

- 1.1. Введение. Возможности программы ЕХСЕІ. Область применения программы обработки электронных таблиц.
- 1.2. Знакомство с программой. Основные термины, используемые в программах EXCEL. Инсталяция программы. Запуск и завершение работы с программой. Диалог с программой. Индивидуальная настройка программы. Структура рабочей книги. Работа с документами.
- 1.3. Анализ данных с помощью EXCEL. Ввод данных. Вывод численных и текстовых результатов анализа. Создание электронных таблиц. Оформление таблиц. Вычисления. Статистический анализ данных.
- 1.4. Графическое представление данных. Выбор типа графика. Оформление графика.
- Раздел 2. Анализ экспериментальных данных с помощью STATISTICA
- 2.1.Инсталяция системы. Элементы пользовательского интерфейса. Некоторые сведения о системе STATISTICA. Возможности программы. Создание электронных таблиц. Основные операции над переменными и случаями.
- 2.2. Работа с экспериментальными данными. Особенности работы с некоторыми статистическими модулями: основные статистики и таблицы, не-

линейное оценивание, факторный анализ, кластерный анализ, дисперсионный анализ, корреляционный анализ, регрессионный анализ. Создание отчета. Графические возможности STATISTICA.

Раздел 3.Представление результатов научных исследований в форме презентации.

- 3.1. Структура компьютерной презентации. Принципы разработки и демонстраций презентаций. Разнообразие форм представления информации. Учет особенности восприятия информации с экрана.
- 3.2. Основы работы в программе POWERPoint. Основные понятия Инструменты интерфейса программы. Элементы слайда и их свойства. Создание, оформление и настройка презентации.

#### Форма итоговой аттестации – зачет

**Разработчик**: кандидат с.-х. наук, доцент кафедры селекции и семеноводства

Голева Г.Г.

#### В.ДВ.10 Технические культуры

**Цель дисциплины** — дать студентам теоретические и практические знания по производству технических культур с учетом последних достижений в нашей стране и за рубежом.

Задачей дисциплины является изучение:

- теоретических основ производства технических культур;
- ботанической характеристики, морфологических и биологических особенностей технических культур;

особенностей технологий возделывания технических культур.

**Место дисциплины в учебном плане**: , дисциплина по выбору, осваивается в 6 семестре.

Требования к уровню освоения содержания курса.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компе	тенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
Код ПК- 12	Название  Способность обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву	Знать: - включенные в реестр селекционных достижений допущенных к использованию в ЦЧР сорта и гибриды; - способы предпосевной подготовки семян; - народнохозяйственное значение технических культур. Уметь: - определять посевные качества семян; - выращивать семена технических культур и знать основы селекционной работы по выведению сортов и гибридов. Иметь навыки и опыт деятельности: - выбора сортов и гибридов технических культур исхо-
		ДЯ

		из конкретных условий;
		из конкретных условии, - подготовки семян к посеву.
		- подготовки семян к поссву.
ПК-		Знать:
l l	готовностью скомплек-	
	товать почвообрабаты-	- современные технологии возделывания культур;
	вающие, посевные и	- приемы и способы повышения качества продукции;
	уборочные агрегаты и	- основы хранения и первичной переработки сырья.
1	определить схемы их	Уметь:
	движения по полям,	- составлять технологические схемы возделывания
	провести технологиче-	культур.
	ские регулировки сель-	Иметь навыки и опыт деятельности:
l l	скохозяйственных ма-	- в выполнении технологических операций по возделы-
	ШИН	ванию технических культур.
	способностью рассчи-	Знать:
	тать дозы органических	- основные методы программирования урожаев и рас-
	и минеральных удобре-	чета норм минеральных удобрений;
	ний на планируемый	- современные технологии применения удобрений.
	урожай, определить	Уметь:
	способ и технологию	- проводить расчеты по программированию урожаев
1	их внесения под сель-	полевых культур с учетом конкретных условий,
	скохозяйственные	Иметь навыки и опыт деятельности:
	культуры	- применения методов программирования урожаев на
		практике.
	готовностью адаптиро-	Знать:
	вать системы обработ-	- требования культур к плодородию почв, рельефу
	ки почвы под культуры	местности, условиям выращивания.
	севооборота с учетом	Уметь:
1	плодородия, крутизны	- оценивать конкретные условия местности с учетом их
1	и экспозиции склонов,	пригодности для возделывания технических культур.
	уровня грунтовых вод,	Иметь навыки и опыт деятельности:
	применяемых удобре-	- возделывания технических культур с учетом конкрет-
	ний и комплекса поч-	ных условий местности.
	вообрабатывающих	
<b>-</b>	машин	
	готовностью обосно-	Знать:
17	вать технологии посева	- ботаническую характеристику, морфологические и
	сельскохозяйственных	биологические особенности технических культур.
	культур и ухода за ни-	Уметь:
	МИ	- различать культуры по морфологическим признакам,
		- находить пути ресурсосбережения, повышения эколо-
		гической безопасности при их возделывании.
		Иметь навыки и опыт деятельности:
l		- посева культур и ухода за ними.

# Содержание дисциплины:

# РАЗДЕЛ 1. САХАРНАЯ СВЕКЛА. КАРТОФЕЛЬ. ТОПИНАМБУР.

Техническим культурам в жизни человека отводится особая роль. Они являются источниками необходимого для нашей жизнедеятельности сырья: сахара, растительных масел, растительных волокон, крахмала, лекарств и т.д. Современное состояние производства технических культур в мире, России и ЦЧР.

Сахарная свекла. Производство сахара в России растет с каждым годом, однако сахарная свекла в настоящее время используется при выработке только примерно 50% российского сахара. К 2020 году по оценке аналитиков в нашей стране из сахарной свеклы будет вырабатываться 70% сахара. Значение и распространение сахарной свеклы. Ботаническая характеристика. Особенности биологии и морфологии. Качественные показатели корнеплодов. Современные технологии возделывания сахарной свеклы.

Альтернативные сахароносные культуры. В последнее время разработаны технологии позволяющие получать сахар не только из сахарной свеклы и сахарного тростника, но и из таких культур как сахарное сорго, стевия, сахарная кукуруза и др.

Особенности культуры маточной свеклы и семенников. Задачи семеноводства. Организация и схема семеноводства в РФ. Технология возделывания маточной свеклы. Выращивание семенников. Биологические особенности сахарной свеклы второго года жизни.

Крахмалоносные и инулиноносные культуры. Картофель — «второй хлеб», ценная техническая культура, источник крахмала. Топинамбур или «земляная груша» - ценная кормовая культура, а также сырье для производства инулина. Особенности биологии и морфологии картофеля и топинамбура. Современные технологии возделывания и производство технического сырья.

#### РАЗДЕЛ 2. ПОДСОЛНЕЧНИК И МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Масличные культуры. Растительные масла имеют огромное значение в жизни человека. Значение подсолнечника и рапса. Ботаническое описание, морфологические особенности. Технологии возделывания подсолнечника и рапса.

Эфиромасличные культуры. Кориандр, анис. Значение, распространение, морфологические и биологические особенности. Технология возделывания. Другие эфиромасличные культуры.

# РАЗДЕЛ З. ПРЯДИЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ, ТАБАК И МАХОРКА

Прядильные культуры. В России возделывается лен и конопля. Значение льна долгунца и прядильной конопли. Морфологические и биологические особенности льна, конопли и хлопчатника. Технологии возделывания льна и конопли. Табак и махорка. Народнохозяйственное значение, распространение, особенности биологии. Современные технологии возделывания табака.

#### Форма итоговой аттестации – зачет

**Разработчик:** кандидат с.-х. наук, доцент каф. растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий Цыкалов А.Н.

# Б1.В.ДВ.11 Иммунитет растений и селекция на устойчивость

**Цель** дисциплины: формирование теоретических основ по иммунитету на устойчивость к болезням и вредителям.

Задачей дисциплины является изучение:-иммунитета растений;

-основ селекции растений на устойчивость к болезням и вредителям.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

освоения дисциплины формируются следующие компетенции:			
Компетенция		Планируемые результаты обучения	
Код	Название		
ОПК-	способностью использовать	- знать типы паразитизма; принципы распределения	
2	основные законы есте-	устойчивости форм растений; факторы иммунитета	
	ственнонаучных дисциплин	устойчивости к вредителям; способы селекционной	
	в профессиональной дея-	защиты от вредных организмов;	
	тельности, применять мето-	- уметь проводить оценку устойчивости растений к	
	ды математического анали-	болезням и вредителям; отбирать устойчивые к бо-	
	за и моделирования, теоре-	лезням и вредителям формы растений	
	тического	- иметь навыки / или опыт деятельности проведения	
	и экспериментального ис-	оценки растений по устойчивости к болезням и вре-	
OHIC	следования	дителям;	
ОПК-	способностью распознавать	- знать задачи и теоретические основы иммунитета	
4	по морфологическим при-	растений, сущность и технологию сортосмены и	
	знакам наиболее распро-	сортообновления, схемы и методы производства се-	
	страненные в регионах дикорастущие растения и	мян элиты, технологии производства высококачественных семян,	
	сельскохозяйственные	технологические основы послеуборочной обработки	
	культуры, оценивать их фи-	семян, основы хранения семян, сортовой и семенной	
	зиологическое состояние,	контроль в семеноводстве;	
	адаптационный потенциал	- уметь оценивать состояние агрофитоценозов;	
	и определять факторы	иметь навыки / или опыт деятельности корректиров-	
	улучшения роста, развития	ки технологий возделывания сельскохозяйственных	
	и качества продукции	культур в зависимости от погодных условий и нали-	
	1 2	чия вредителей и болезней.	
ОПК-	готовностью использовать	- знать механизм устойчивости растений; значение,	
5	микробиологические тех-	состояние и пути развития семеноводства в нашей	
	нологии в практике произ-	стране и за рубежом; основные направления и до-	
	водства и переработки	стижения селекции на современном этапе примени-	
	сельскохозяйственной про-	тельно к почвенноклиматическим условиям Цен-	
	дукции	трально-Черноземной зоны; способы селекционной	
		защиты от вредных организмов;	
		- уметь разрабатывать комплексы технологических	
		приемов, обеспечивающих оптимизацию регулиру-	
		емых факторов среды для получения заданного вы-	
		сокого уровня урожая полевой культуры;	
		- иметь навыки / или опыт деятельности выполнене-	
		ния всех технологических приемов качественно в	
		оптимальные агротехнические сроки; - планировать величину урожая на каждом поле и	
		обеспечивать его получение путем гибкого исполь-	
		зования всей совокупности знаний о причинно-	
		следственных связях.	
L		оподотвенных связях.	

#### Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла Б.3; КПВ, осваивается в 8 семестре.

#### Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы учения об иммунитете

- 1.1. Краткий очерк развития учения об иммунитете растений. Работы Н.И. Вавилова, П.М. Жуковского и др. Перспективы селекции на устойчивость. Механизмы устойчивости растений, используемые в селекции на устойчивость к болезням.
- 1.2. Типы паразитизма, особенности патологического процесса в зависимости от типа паразитизма. Механизмы устойчивости к проникновению и распространению, инкубационная устойчивость, толерантность. Типы устойчивости сортов сверхчувствительность, полигенная устойчивость.
- 1.3. Принципы распределения устойчивых форм растений: генетический и экологический (Н. И. Вавилов), сопряженная эволюция растения и паразита (П. М. Жуковский). Использование этих принципов в подборе родительских пар при селекции на устойчивость.
- 1.4. Факторы иммунитета и устойчивости к вредителям, используемые в селекции. Отвергание и выбор растений насекомыми фитофагами. Антибиоз. Выносливость. Другие механизмы. Внутривидовая изменчивость вредителей. Полиморфизм. Пространственная, экологическая и генетическая структура популяций фитопатогенов.

Раздел 2. Способы селекционной защиты растений от болезней и вредителей

- 2.1. Генетика устойчивости к болезням и вредителям. Олигогенная и полигенная устойчивость. Доминантное, рецессивное и промежуточное наследование устойчивости. Межаллельные взаимодействия. Дупликатное действие генов устойчивости. Трансгрессии по устойчивости. Наследование устойчивости у тетраплоидов. Влияние внешних условий, расового состава патогена и партнера по скрещиванию на наследование устойчивости. Ювенильная и возрастная устойчивость, контролируемые одними и теми же или различными генами, и их роль в селекции. Гены вирулентности.
- 2.2. Способы селекционной защиты от болезней и вредителей. Использование вертикальной устойчивости. Конвергентные (полигенные) и мультилинейные (многолинейные) сорта. Особенности их селекции, преимущества и недостатки, длительность и механизмы сохранения устойчивости. Характеристика степени их однородности и технологии первичного семеноводства. Чередование сортов с разными генами вертикальной устойчивости в пространстве и во времени, "районирование" генов устойчивости.
- 2.3. Исходный материал для селекции на устойчивость к болезням и вредителям. Источники и доноры устойчивости к болезням и вредителям. Генетический и экологический принципы распределения устойчивых форм растений по Н. И. Вавилову.
- 2.4. Внутривидовая и отдаленная гибридизация. Мутагенез. Использование генов вертикальной устойчивости. Насыщающие скрещивания. Кон-

вергентные скрещивания. Отдаленная гибридизация и мутагенез. Интрогрессия генов устойчивости. Возвратные скрещивания. Индуцированные транслокации как способ межгеномной рекомендации в селекции на устойчивость к болезням и вредителям.

- 2.5. Биотехнология. Культура клеток и тканей как метод создания устойчивых к болезням сортов растений. Устойчивые сомаклоны, возникающие спонтанно или индуцируемые мутагенами.. Пыльцевая селекция. Успехи клеточной селекции.
- 2.6. Генетическая инженерия как метод создания устойчивости к вредным организмам форм растений. Основные этапы переноса гена устойчивости от вида-донора в селектируемую культуру (обособление гена, векторный или прямой перенос его, тестирование растений-регенерантов на присутствие в них гена устойчивости и его экспрессивность)..
- 2.7. Отбор и формирование сорта. Отбор элитных растений по комплексу хозяйственно-ценных свойств, включая устойчивость к болезням и вредителям. Негативный отбор восприимчивых растений. Отбор на обычном и инфекционном фонах. Выявление присутствия генов устойчивости дупликатного действие в элитных растениях. Отборы на концентрацию генов горизонтальной устойчивости: эволюционная селекция, рекуррентный отбор, многократный массовый отбор. Отбор по морфо-анатомическим показателям, обусловливающим устойчивость к вредителям. Корреляции устойчивости к различным болезням и вредителям и их влияние на результативность отбора. Их роль в селекции.

Раздел 3. Организация селекции на устойчивость к болезням и вредителям.

- 3.1. Селекция на устойчивость к болезням и вредителям в рамках обычных селекционных программ. Специальные программы по созданию доноров устойчивости к болезням и вредителям. Роль специалистов по вредным организмам в селекционном процессе. Звенья селекционного процесса, в которых (или параллельно которым) целесообразно испытание на инфекционных фонах.
- 3.2. Требования Государственной комиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений к характеристикам сортов по устойчивости к болезням и вредителям при передаче их в Госсортоиспытание. Оценка сортов в процессе Государственного сортоиспытания на фито-энтомологических государственных сортоиспытательных участках.
- 3.3. Оценка устойчивости к болезням и вредителям. Принципы оценки устойчивости. Методы лабораторной и полевой оценки. Оценка распространенности болезни, интенсивности поражения, типа поражения. Стандартные шкалы для бальной и процентной оценки пораженности. Оценка по проценту пораженных растений. Оценка устойчивости по характеру проявления болезни (международная шкала оценок).
- 3.4. Роль инфекционных фонов для оценки устойчивости. Способы их создания: заражение почвы, поверхности растений; заспорение семян; заражение путем введения инокулюма в органы, в ткани. Использование есте-

ственно зараженного субстрата и специальной культуры. Заражение популяцией рас и определенной расой. Моноспоровая культура. Условия, необходимые для успешного заражения. Провокационные фоны, их сочетание с инфекционными.

#### Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: канд. с.-х. наук, ст. преподаватель Крюкова Т.И

# Б1.В.ДВ.11 Пчеловодство

**11. Цель и задачи дисциплины:** является формирование знаний и умений по биологии, содержанию пчелиных семей, технологии производства продуктов пчеловодства и разведению пчел.

-Задачами дисциплины является изучение: биологии пчелиной семьи; технологий содержания пчелиных семей; кормовой базы и опыления растений; технологии производства продуктов пчеловодства; разведения пчел и племенной работы на пасеке.

**Место дисциплины в учебном плане**: учебная дисциплина входит в вариативнуя часть Б1, дисциплина по выбору, осваивается в 8 семестре.

#### Требования к уровню освоения содержания курса.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компете	енция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные сведения по составу, биологии, приемам размножения пчелиных семей и технологии их содержания в ульях различных систем Уметь: управлять жизнедеятельностью пчелиных семей Иметь навыки: содержания и разведения пчелосемей
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: основные медоносные растения и технику опыления пчелами сельскохозяйственных культур Уметь: составлять кормовой баланс пасеки и график использования пчел на медосборе и опылении сх. культур Иметь навыки: использования пчел для опыления сх. культур; улучшения кормовой базы пчел

#### Содержание дисциплины:

#### Раздел 1. Биология пчелиной семьи

1.1 История развития и значение пчеловодства. Современное состояние и перспективы развития пчеловодства в России и в ЦЧЗ. Продукты пчеловодства, их свойства и использование.

- 1.2. Пчелиная семья, ее состав, функции различных каст. Жизнь пчелиной семьи в течение года. Корма пчел. Наружное строение тела пчелы. Гнездо и восковые постройки пчел.
- 1.3. Строение и функции пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, половой и нервной системы пчел. Биология развития пчелы. Органы чувств пчел. Сигнализация в семье (язык пчел).

### Раздел 2. Содержание и разведение пчелосемей

- 2.1. Весенние работы на пасеке. Технология содержания пчел в ульях разных систем. Современные типы ульев, пчеловодный инвентарь и оборудование. Подготовка пчелиных семей к главному медосбору и использование медосбора.
- 2.2. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Сборка гнезд пчелиных семей на зиму. Уход за пчелами в зимний период.

# Раздел 3. Кормовая база пчеловодства. Использование пчел на опылении сельскохозяйственных культур

- 3.1. Понятие кормовой базы пчеловодства. Факторы нектаропродуктивности растений. Классификация и характеристика важнейших медоносных растений. Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства. Составление кормового баланса пасеки. Составление графика использования пчелиных семей на медосборе и опылении с.-х. культур.
- 3.2. Биологические основы опыления растений. Опыление с.-х. культур пчелами как обязательный элемент технологии получения высоких урожаев. Методы повышения эффективности пчелоопыления. Особенности опыления основных энтомофильных культур ЦЧЗ.

#### Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: докт. биол н.,

Добрынин Н.Д.

# Б1.В.ДВ.12 Сельскохозяйственная биотехнология

**Цель дисциплины:** формирование современных представлений, знаний и умений по генетической и клеточной инженерии, фитогормональной и саморегуляции регуляции продукционного процесса у растений и использование их в селекции растений и грибоводстве.

Задачами дисциплины является изучение:

- генетической инженерии растений,
- клеточной инженерии растений;
- фитогормональной регуляции и саморегуляция продукционного процесса у растений;
- биоэкологических особенностей грибов и формирование представлений об их экосистемных функциях;
- промышленного получения посевного материала (мицелия грибов), а также выращивания высших базидиальных грибов на искусственных средах.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате

освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в области профессиональной деятельности, методы Математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий Иметь навыки: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Знать: методы биотехнологии растений, используемые в селекционном процессе с полевыми культурами Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знаний биотехнологических приемов селекции растений Иметь навыки: профессиональной деятельности по биотехнологии растений

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплины по выбору, дисциплина осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

# Содержание дисциплины:

- 1. Генетическая инженерия растений.
- 1.1.Принципы и методы генетической инженерии.

Сущность и задачи современной генетической (генной и геномной) инженерии. Виды и особенности векторов. Современные методы переноса генетической информации - плазмидный, баллистический, фаговый и др. Ферменты генной инженерии.

Принципы клонирования фрагментов ДНК. Соединение фрагментов ДНК с "тупыми" и "липкими" концами. Конвекторный метод и использование адаптеров. Локализованный мутагенез. Современные способы переноса индивидуальных генов или групп генов в реципиентные клетки. Специальные методы получения банков (библиотек) генов. Банки к-ДНК. Идентификация рекомбинантных клонов. Использование синтетических олигонуклеотидов.

# 1.2. Генетическая инженерия в растениеводстве

Трансгеноз - получение генетически трансформированных (модифицированных) растений, его сущность и современные технологии. Проблемы создания векторов для генетической инженерии растений. Агробактерии как переносчики генов в геном двудольных растений. Создание векторов на основе Ті-'и Ri-плазмид. Методы прямого переноса генов в растительные клетки. Создание гибридных молекул, обеспечивающих экспрессию генов в рас-

тительной клетке. Проблема регенерации растений из трансформированных клеток. Вирусы растений как потенциальные векторы. Создание векторов на основе митохондриальной и хлоропластной ДНК. Современные теоретические подходы к созданию векторов для однодольных растений.

1.3. Молекулярно-генетическое маркирование признаков и свойств биологических объектов

Современное понятие о молекулярно-генетическом маркере. Типы генетических маркеров: белковые и молекулярные маркеры.

Современное маркирование геномов с помощью метода определения полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПДРФ). Составление генетических карт с использованием ПДРФ-маркеров. Маркирование растительного генома методом ПЦР с использованием случайного праймера (RAPD). Современные модификации RAPD метода. Использование RAPD-метода в таксономии, филогенетике, популяционной генетике. Использование RAPD-маркеров для построения генетических карт и маркирования генов, детерминирующих хозяйственно-ценные признаки растений. Паспортизация видов, сортов и гибридов сельскохозяйственных растений. Создание биочипов и перспективы их использования.

#### 2. Клеточная инженерия

#### 2.1. Биология культивируемых клеток и тканей

Современное понятие клеточной инженерии. Сущность и задачи клеточной инженерии. Роль культуры изолированных клеток, тканей и органов растений в биотехнологии. Основные направления исследований современной клеточной инженерии.

Каллусная ткань как основной объект исследований. Специфика каллусной ткани. Клеточный цикл. Понятия митотического и клеточного цикла. Особенности покоящихся и стареющих клеток. Старение клеток в связи со старением культур in vitro. Клеточный цикл и кривые роста клеточных культур. Особенности клеточного цикла каллусных клеток.

Ключевые пункты регуляции митотического цикла. Молекулярногенетические механизмы регуляции митотического цикла. Каскад фосфорилирования при вхождении клетки в митоз. Семейство циклинзависимых протеинкиназ. Участие белков цитоскелета в механизмах кариокинеза и цитокинеза. Особенности кариокинеза и цитокинеза растительной клетки in vitro и in vivo.

Цитоскелет. Структурные, моторные, регуляторные и коннекторные белки цитоскелета. Основное свойство цитоскелета - динамическая нестабильность. Механизмы стабилизации цитоскелетных структур. Цитоскелетные ультраструктуры растительной клетки. Функции цитоскелета. Определение плана деления растительной клетки - механизм цитодифференциации и морфогенеза растений in vitro и in vivo. Цитоскелет как ультраструктурный маркер цито дифференциации и морфогенеза in vitro.

# 2.2.Применение методов in vitro в селекции растений.

Основные и вспомогательные методы. Оплодотворение in vitro (преодоление прогамной несовместимости) растений. Культура изолированных

семяпочек и зародышей (преодоление постгамной несовместимости). Получение гаплоидных растений. Культивирование изолированных пыльников, пыльцы и микроспор. Способы получения гаплоидов и дигаплоидных линий у ячменя, риса, пшеницы и других сельскохозяйственных растений. Андрогенез, партеногенез, гиногенез.

Использование генетической вариабельности клеток в культуре in vitro" для получения сомаклональных вариантов. Генетические и эпигенетические
изменения хозяйственно важных признаков сомаклональных вариантов сельскохозяственных растений. Проверка стабильности сохранения признаков у
отседектированных клеточных линий. Получение индуцированных мутантов
на клеточном уровне.

Клеточная селекция. Современные достижения и перспективы клеточной селекции в создании принципиально новых генотипов сельскохозяйственных культур, обладающих высокой продуктивностью. Современные методы клеточной селекции в получении форм растений, устойчивых к абиотическим факторам ( засолению, пониженным температурам, тяжелым металлам, гербицидам и др.) и к биотическим факторам. Токсины, культуральный фильтрат, патоген - селектирующие факторы. Развитие клеточной селекции в селекционных центрах России и за рубежом. Новые мировые достижения в исследованиях по клеточной селекции. Изолированные протопласты растений, их получение и культивирование.

#### 2.3. Клональное микроразмножение и оздоровление растений

Клональное микроразмножение, как разновидность вегетативного размножения растений. Преимущества клонального микроразмножения. Современная классификация методов клонального микроразмножения. Этапы клонального микроразмножения. Техника культивирования растительных тканей на разных этапах клонального микроразмножения. Нетрадиционные подходы к адаптации пробирочных растений к почвенным условиям.

Влияние генетических, физиологических, гормональных и физических факторов на микроразмножение растений. Реювенилизация растений: микропрививка, воздействие цитокининами, микрочеренкование. Оздоровление посадочного материала от вирусов: изолированные меристемы, термотерапия, хемиотерапия.

Технология получения безвирусного посадочного материала на примере картофеля, земляники и других культур. Особенности клонального микроразмножения овощных, плодово-ягодных, цветочных, лекарственных, древесных лиственных и хвойных растений. Создание растений устойчивых к вирусам и другие достижения в безвкрусном растениеводстве мира и России.

3. Фитогормональная регуляция и саморегуляция продукционного процесса у растений

# 3.1. Гормональный уровень

Понятие о фитогормонах и фиторегуляторах. Современное представление о компонентах гормональной системы растений. Молекулярные механизмы действия фитогрмонов. Вторичные посредники гормонов. Фитогормоны как регуляторы экспрессии генома, проницаемости клеточных мем-

бран, ферментативной активности. Современная классификация, структура и функции фи-тогормонов. Специфичность действия отдельных фитогормонов. Взаимодействие фитогормонов в целом растенийй и понятие фитогормонального статуса.

#### 3.2. Биологический, организменный и клеточный уровни

Биотехнологические методы повышения продуктивности фотосинтетического аппарата Сз и С<sub>4</sub>-растений. Эндогенные и экзогенные системы и факторы регуляции роста и развития растений в онтогенезе. Характер физиологических реакций растений при воздействии факторов различной природы. Основные биотехнологические факторы и приемы повышения продуктивности растений и стабильности урожая. Новые методы селекции: генная инженерия и клеточная селекция. Биологический контроль за посевами. Повышение устойчивости растений к стрессовым факторам среды и вредным организмам.

#### 4. Микология

Значение грибов в природе и в жизни человека. Группы грибов. Пищевая ценность грибов. Общая характеристика грибов. Размножение грибов. Оснащение лаборатории по производству мицелия пищевых грибов. Технология производства мицелия грибов. Оснащение грибоводческих ферм

#### Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: доктор с.-х. наук, профессор Ващенко Т. Г.

#### Б1.В.ДВ.13 Цитология

**Цель изучения дисциплины:** формирование научного мировозрения о клеточном уровне организации живой материи, развитии, воспроизводстве и структуре клеток, выполняемых ими функциях для использования этих знаний в селекционно-генетических исследованиях, биотехнологии, физиологии и медицине.

Задачей дисциплины является изучение:

- различных методов микроскопии;
- устройства микроскопов и цитологической микротехники;
- ультраструктуры растительной клетки;
- структуры, функций и аберраций хромосом;

нарушения в ходе митоза и мейоза;

# Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способностью к самоорганизации и самообразова- нию	-знать: методы и приемы самоорганизации и дисциплины в получении и систематизации знаний; методику самообразованияуметь: развивать свой общекультурный и профессиональный уровень и самостоятельно осваивать новые методы исследования; самостоятельно приобретать и использовать

		новые знания и умения.
		-иметь навыки и /или опыт деятельности: работы с литера-
		турой и другими информационными источниками
	способностью ис-	-знать: основные понятия и законы организации живой
	пользовать основ-	природы и компонентов природной среды
	ные законы есте-	-уметь: приемами проведения естественнонаучного экспе-
	ственнонаучных	римента в профессиональной деятельности
	дисциплин в про-	-иметь навыки и /или опыт деятельности: в области есте-
	фессиональной	ственно-научных дисциплин;
	деятельности,	теоретической работой с учебной и справочной литерату-
ОПК-2	применять мето-	рой; применять полученные знания при изучении последу-
	ды математиче-	ющих дисциплин
	ского анализа и	
	моделирования,	
	теоретического и	
	эксперименталь-	
	ного исследова-	
	<b>Р</b> ИН	
	готовностью ис-	-знать: теоретические и практические основы
	пользовать мик-	методов цитологических, цитогенетических
ОПК-5	робиологические	и исследований
	технологии в	-уметь: работать с микроскопической техни-
	практике произ-	кой, методику изготовления цитологических
	водства и перера-	препаратов препаратов
	ботки сельскохо-	-иметь навыки и /или опыт деятельности: ра-
	зяйственной про-	боты с микроскопической техникой, приго-
	дукции	товления цитологических препаратов

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б 2, дисциплина по выбору студента, осваивается в 3 семестре.

### • Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные методы микроскопии.

- 1.1 Введение. Цитология как наука о клетке, ее методы и задачи. Основные этапы ее развития. История формирования представлений о клетке Клеточная теория, ее суть и значение. Достижения цитологии. Использование цитологических методов в генетике, селекции, физиологии и биотехнологии. Место цитологии среди других наук.
- 1.2. Основы работы со световым микроскопом. Устройство светового микроскопа и подготовка его к работе. Типы микроскопов. Понятие о разрешающей способности и нумерической апертуре. Сферическая и хроматическая аберрации. Правило подбора окуляра. Осветители. Установка освещения в соответствии с принципом Келера. Измерение микроскопических объектов. Окуляр-микрометр и объект-микрометр. Основные этапы приготовления временных и постоянных препаратов.
- 1.3. Методы наблюдений под микроскопом. Светлое поле, темное поле, фазовый контраст. Люминесцентная микроскопия. Флуоресцентная микроскопия. Электронная микроскопия.
  - 1.4. Цитологическая микротехника Фотографирование микрообъектов.

Фотонасадки. Регулировка длительности экспозиции. Типы пленок, фотобумаги и приемы работы с ними. Рисовальный аппарат. Анализ изображения.

Раздел 2. Методика и техника приготовления цитологических препаратов

- 1.1. Методы фракционирования клеток. Гомогенизация клеток. Центрифугирование в градиенте плотности.
- 1.2. Хроматография. Адсорбционная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Гель-проникающая хроматография. Гельфильтрационная хроматография. Осадочная хроматография. Колоносная хроматография (ионообменные колонки, гидрофобные, аффинные).
- 1.3. Электрофорез. Горизонтальный электрофорез. Вертикальный электрофорез. Электрофорез в полиакриламидном геле. Электрофорез запасных культур зерновых культур (пшеницы, ячменя, ржи). Использование электрофореза для идентификации сортов зерновых культур.
- 1.4. Цитохимические методы исследования клеток. Реакция на белки, ферменты, нуклеиновые кислоты, полисахариды, жиры и др. Использование гистохимических методов в оценке различных типов устойчивости растений. Основы физических методов определения локализации и количества различных веществ в клетке: цитофометрия, ультрафиолетовая цитофотометрия, авторадиография.

Раздел 3.Структура, функции и аберрации хромосом

- 3.1. Структура, химический состав хромосом. Морфология и функции хромосом. Реакция Фельгина для выявления ДНК. Интерфазные и митотические хромосомы. Изменения хромосом в клеточном цикле. Метафазные хромосомы и их классификация. Первичная и вторичная перетяжки хромосом. Ядрышковый организатор. Гетерохроматиновые и эухроматиновые участки хромосом. Гомологичные и гомеологичные хромосомы. Дополнительные хромосомы. Кариотип, кариограмма и идиограмма. Число хромосом.
- 3.2.Методы идентификации хромосом. Редупликация и транскрипционная активность хромосом. Структурные изменения хромосом (аберрации). Повреждения хромосом при ионизирующих излучениях, действии химическими мутагенами и длительном хранении семян. Типы аберраций: дупликации, инверсии, делеция, нехватки, транслокации. Дицентрические и телоцентрические хромосомы. Изохромосомы. Методы анализа хромосомных аберраций: анафазный и метафазный. Использование в селекции структурных перестроек хромосом.

Раздел 4. Репродукция клетки.

- 4.1.Общая характеристика процессов репродукции клеток. Клеточный цикл и его периоды. Изменение активности и морфологии хромосом на разных этапах клеточного цикла.
- 4.2. Митоз. Фазы митоза и их цитогенетическая характеристика. Митотический аппарат. Цитокинез. Факторы, влияющие на митоз. Генетический контроль митоза Суточные ритмы митоза. Митотичесикй индекс. Амитоз. Эндомитоз. Политения. Понятие о полиплоидии и основном числе хромосом. Механизм возникновения полиплоидов. Митотическая и мейотическая по-

липлоидизация. Автополиплоиды и аллополиплоиды. Анеуполиплоиды: моносомики, нуллисомики, трисомики, тетрасомики и др.

4.3. Мейоз. Мейоз как основа полового размножения. Биологическое значение мейоза. Типы мейоза: гаметический, зиготический и споровый. Отличие мейоза от митоза. Генетический контроль мейоза. Спорогенные ткани. Первое и второе деления мейоза, их фазы и стадии. Конъюгация гомологичных хромосом и образование бивалентов. Понятие о кроссинговере и хиазмах. Синаптонемный комплекс, его образование и функции. Пахитенный анализ и его использование для идентификации хромосом. Образование тетрад и их расположение. Мейоз у межвидовых и межродовых растительных гибридов. Образование унивалентов и мультивалентов. Нарушение мейоза в первом и втором делениях; отставание отдельных хромосом, совмещение первого и второго делений, асинхронность, образование микроядер, возникновение триад, пентад ит.д. Мейоз у автополиплоидов и амфидиплоидов.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: канд. с.-х наук,

доцент кафедры селекции и генетики с.-х культур

Голева Г.Г.

# Б1.В.ДВ.13 Грибоводство

**Цель дисциплины:** состоит в том, чтобы перейти к широкому использованию в закрытом грунте производства съедобных грибов и их переработке. На основе биологических, агрохимических, агротехнических факторов научить студентов основам производства в искусственных и естественных условиях, переработке съедобных и лекарственных грибов, правильному сбору грибов и основным рецептурам переработки.

**Требования к уровню освоения курса.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать	знать: происхождение, развитие и эволюцию
	основные законы естествен-	органического мира, классификацию и номен-
	нонаучных дисциплин в	клатуру царства грибов.
	профессиональной деятель-	- уметь: производить филогенетический анализ
	ности, применять методы	групп грибов.
	математического анализа и	- иметь навыки и (или) опыт деятельности:
	моделирования, теоретиче-	иметь навыки по применению методов теорети-
	ского и экспериментального	ческого и экспериментального исследования в
	исследования	лабораторных условиях
ОПК-4	способностью распознавать	знать: происхождение, развитие и эволюцию
	по морфологическим при-	органического мира, классификацию и номен-
	знакам наиболее распростра-	клатуру царства грибов.
	ненные в регионах дикорас-	- уметь: производить филогенетический анализ
	тущие растения и сельскохо-	групп грибов.
	зяйственные культуры, оце-	- иметь навыки и (или) опыт деятельности:

нивать их физиологическое
состояние, адаптационный
потенциал и определять фак-
торы улучшения роста, раз-
вития и качества продукции

иметь навыки по применению методов теоретического и экспериментального исследования в лабораторных условиях

Студент должен знать: основные биологические особенности строения, роста, питания и развития грибов, их пищевую ценность, ядовитые и несъедобные грибы, отличительные признаки грибов-двойников; грибы, занесенные в Красную книгу РФ; основные правила переработки и хранения грибов в домашних условиях.

**Студент должен уметь**: различать съедобные и условно съедобные грибы; разводить грибы в искусственных условиях.

#### Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина осваивается в 8 семестре.

#### Содержание дисциплины:

**Раздел 1.** Состояние развития отрасли грибоводство на современном этапе. Производство грибов на современных промышленных предприятиях. Новые виды культивируемых грибов и страны-производители.

Инвестиционная привлекательность грибоводства. Мониторинг состояния отрасли грибоводства. Бизнес-инновационная модель организации отрасли. Основа выбора технологической системы культивирования грибов при организации производства.

**Раздел 2.** Систематические признаки грибов. Морфология, биологические особенности, питание, экология грибов. Влияние условий внешней среды на развитие грибницы и плодоношение съедобных грибов.

Пищевая и лекарственная ценность грибов. Характеристика часто встречающихся видов съедобных и несъедобных грибов. Отличительные признаки грибов - двойников. Признаки отравления грибами и оказание первой помощи.

**Раздел 3.** Общая характеристика культивируемых грибов и рекомендации по их выращиванию в открытом и защищенном грунте. Стерильные технологии в разведении грибов. Требования к организации и оснащению агрохимической лаборатории в грибоводческом хозяйстве.

Технологический процесс и его основные элементы. Субстрат для выращивания разных видов грибов. Закладка и термическая обработка субстрата. Посадочный материал. Посев мицелия и его рост в субстрате. Уход за культурой. Плодоношение и сбор урожая. Механизация трудоемких процессов. Технологии культивирования в закрытом и открытом грунте съедобных и лекарственных грибов: кольцевик, шиитаке, шампиньон, вешенка, опёнок зимний и летний, сморчки и строчки, рядовка, микоризные грибы.

**Раздел 4.** Основные методы переработки грибов. Требования к условиям и срокам хранения грибной продукции.

Сроки хранения грибов и грибной продукции. Способы переработки и хранения: сушка, замораживание, маринование, засолка, изготовление порошков.

Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: докт. с-х. н, профессор Лукин А.Л.

#### Б1.В.ДВ.14 Частное семеноводство и охрана авторских прав

**Цель дисциплины** - формирование знаний и умений по технологии производства семян сортов и гибридов сельскохозяйственных растений и охране авторских прав селекционеров.

Задачами дисциплины является изучение:

- семеноводческой агротехники основных сельскохозяйственных культур;
  - особенностей производства оригинальных семян;
- -законодательных основ охраны прав собственности на селекционные достижения;
  - -сертификации семян сельскохозяйственных растений.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в	-знать: законодательную базу семеноводства России
	различных сферах жизнедея-	-уметь: осуществлять контроль сбора роялти в
	тельности	России
		-иметь навыки и опыт деятельности: в опреде-
		лять степень охраноспособности сортов и ги-
		бридов
ОПК-2	способностью использовать основные законы естествен-	-знать: определять базу и ставку селекционного вознаграждения
	нонаучных дисциплин в	-уметь: владеть приемами проведения есте-
	профессиональной деятель-	ственнонаучного эксперимента в профессио-
	ности, применять методы	нальной деятельности
	математического анализа и	-иметь навыки и опыт деятельности: в области
	моделирования, теоретиче-	естественно-научных дисциплин;
	ского и экспериментального	теоретической работой с учебной и справочной
	исследования	литературой; применять полученные знания при
ОПК-4	способностью распознавать	изучении последующих дисциплин
OHK-4	по морфологическим при-	-знать: теоретические основы влияния приемов агротехники на рост и развитие растений и
	знакам наиболее распростра-	окружающую среду
	ненные в регионах дикорас-	-уметь: разрабатывать технологические опера-
	тущие растения и сельскохо-	ции по возделыванию сх. культур с учетом
	зяйственные культуры, оце-	почвенно-климатических условий
	нивать их физиологическое	-иметь навыки и опыт деятельности:
	состояние, адаптационный	составления технологии возделывания сх.
	потенциал и определять фак-	культур для условий конкретного хозяйства
	торы улучшения роста, раз-	
HIC 12	вития и качества продукции	
ПК-12	способностью обосновать	-знать: технологии производства качественных
	подбор сортов сельскохозяй-	семян основных сельскохозяйственных культур
	ственных культур для кон-	-уметь: разрабатывать сортовую агротехнику
	кретных условий региона и уровня интенсификации зем-	семеноводческих посевов -иметь навыки и опыт деятельности:
	леделия, подготовить семена	составления и обоснования адаптивных техно-
	к посеву.	логий возделывания сх. культур
		normi boogonbibanni c. A. Rynbryp

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- технологии производства качественных семян основных сельскохозяйственных культур ;
- особенности производства семян высокого качества в первичном семеноводстве;
  - законодательную базу семеноводства России;
  - особенности систем сертификации семян;
  - варианты и механизм сбора селекционного вознаграждения.

Студент должен уметь:

- анализировать и совершенствовать семеноводческую агротехнику основных сельскохозяйственных культур;
  - разрабатывать сортовую агротехнику семеноводческих посевов;

- осуществлять контроль сбора роялти в России;
- определять базу и ставку селекционного вознаграждения.

#### Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла; дисциплина по выбору студента, осваивается в 8 семестре.

# Содержание дисциплины:

#### 1. ЧАСТНОЕ СЕМЕНОВОДСТВО

Семеноводство в производственном значении — это деятельность по производству, заготовке, обработке, хранению, транспортировке и использованию семян сельскохозяйственных и лесных растений, а также сортовой контроль и семенной контроль.

Семеноводство - наука, предметом которой является разработка организационных форм и технологических приемов получения высококачественных семян сортов и гибридов, включенных в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений и Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Технология семеноводства разрабатывается на основе новейших достижений науки и передового опыта с учетом местных условий и является важнейшим документом хозяйственной деятельности семенного хозяйства. В семеноводстве нет важных и неважных операций - все они должны быть выполнены не только в указанные сроки, но и обязательно высококачественно.

Производство семян должно базироваться на строгом и постоянном выполнении всех технологических операций, связанных с выращиванием, уборкой и послеуборочной обработкой семян, что все вместе и составляет технологию семеноводства.

Поскольку не существует единого, универсального способа производства семян, то в каждой зоне и в каждом хозяйстве должна быть разработана своя, соответствующая зоне и условиям хозяйства, технология семеноводства в виде подробных технологических карт по производству семян разных культур, сортов и репродукций. Ежегодно технологические карты корректируются с учетом накопленного местного опыта по производству семян, наличия новой техники, удобрений и химикатов, а также новых рекомендаций зональных институтов или опытных станций. При разработке технологических карт по производству семян новых сортов необходимо учитывать их биологические особенности, поэтому желательно получить рекомендации селекционера - автора сорта или отдела семеноводства того учреждения, где создан сорт. Начинать подготовку технологических карт надо с выяснения объема производства семян, определения категории посевов и анализа других материалов, создающих полную ясность в поставленной задаче.

При построении карт надо опираться на передовой опыт производства зерна на товарных посевах, но дополнительно насытить их специфическими семеноводческими операциями, которые гарантируют чистосортность и высокое качество семян. Следует помнить, что полноценное семя может образоваться только в том случае, если материнское растение будет обеспечено всем необходимым для нормального роста и развития. Поэтому общая высокая урожайность, которая может быть получена на товарных посевах, еще не свидетельствует, что на поле были оптимальные условия для каждого растения.

#### 2. ОХРАНА АВТОРСКИХ ПРАВ

Охрана сортов и защита прав селекционеров становятся неотъемлемыми условиями для успешной селекции растений и удовлетворения запросов потребителей семян в продукции высокого качества. В развитие Федерального закона "О техническом регулировании" разработаны технические регламенты применительно к семенам растений и племенному материалу животных, имея в виду, что в интересах прав потребителей каждая партия семян и племенного материала имеет информацию о происхождении, качестве и соответствии определенным стандартам.

Государственная регистрация сортов и официальная сертификация по сортовым и посевным качествам семян основных сельскохозяйственных растений обеспечивают более устойчивое развитие рынка семян и продовольственную безопасность страны. Для этого в области селекции и семеноводства необходимо совершенствовать законодательную и нормативную правовую базу.

Для селекции первостепенное значение имеет механизм сбора роялти - селекционного вознаграждения. Сбор роялти возможен только с сертифицированных семян.

Опыт организации семеноводства в зарубежных странах. Международные союзы, ассоциации по защите прав патентообладателей, оценке качества семян, по организации торговли семенами и др. (UPOV, OECD, ISTA, FIS и др.).

Четвертая часть Гражданского Кодекса Российской Федерации устанавливает правила защиты интеллектуальной собственности на селекционные достижения. У селекции имеется мощный стимул для дальнейших успехов. Защита прав патентообладателя полной обуславливается тем, что торговец может продавать семена только тех сортов, по которым уже выплачено роялти.

Основной функцией Союза селекционеров России является организация сбора роялти в пользу селекционеров. Опыт деятельности некоммерческой организации SICASOV во Франции показывает очень хорошие перспективы по переводу селекции на самоокупаемость. Важнейшим вопросом для селекционеров и семеноводов является формирование в стране ценовой политики путем установления на семена базовой закупочной цены по регионам. Закупочная цена семян, с одной стороны, должна обеспечить их эффективное производство для любых культур. С другой стороны, она не должна быть слишком высокой в условиях все более возрастающей конкуренции на рынке внутри страны, с другими странами Европы и мира.

Обеспечение защиты прав потребителей. Госсорткомиссия и Госсеминспекция. Включение сорта в Госреестр селекционных достижений дает возможность потребителю получать больший урожай и лучшего качества.

#### Форма итоговой аттестации – зачет

Разработчик: канд. с.-х. наук,

доцент кафедры селекции и генетики с.-х культур \_\_\_\_\_ Крюкова Т.И.

#### Б1.В.ДВ.14Этика делового общения

Цель дисциплины: дать систематизированную сумму знаний о деловом общении и помочь студентам выработать умение руководить людьми, способность взвешенно анализировать самые сложные деловые ситуации, приучить к постоянному самоанализу и объективной оценке своих действий.

Требования к уровню освоения курса. В результате освоения дисци-

плины формируются следующие компетенции:

риния	Планируемые результаты обучения
	Tindinpyemble pesynbration of tenini
	Director: Hadraninostrio por overlandin de delegar ordine espe
	Знает: - практические рекомендации по деловой этике, орга-
	низации деловых встреч и приемов;
2	- основные правила ведения деловой переписки;
	- требования к одежде делового человека.
1 0	Умеет: - использовать современные приемы и технологии ве-
-	дения переговоров;
языках для ре-	- использовать многообразие средств коммуникации
шения задач	Владеет: -
межличностного	- методикой, рекомендованной к использованию при деловых
и межкультур-	встречах и переговорах
ного взаимодей-	
СТВИЯ	
способностью	Знает: - сущность и основные принципы делового общения;
работать в кол-	- приемы создания психологического контакта и привлека-
лективе, толе-	тельного имиджа;
рантно воспри-	Умеет: - соблюдать основные требования делового этикета;
нимать социаль-	- придерживаться этических ценностей и здорового образа
ные, этнические,	жизни.
конфессиональ-	Владеет: - умением проводить аудит человеческих ресурсов и
ные и культур-	осуществлять диагностику организационной культуры.
ные различия;	
способностью к	Знает: приемы создания психологического контакта и привле-
самоорганиза-	кательного имиджа;
ции и самообра-	Умеет: придерживаться этических ценностей и здорового об-
зованию.	раза жизни;
	Владеет: подходами к проведению деловых переговоров для
	достижения целей организации
	иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью к самоорганизации и самообра-

# Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Этика делового общения» осваивается в 8 семестре.

#### Содержание дисциплины:

# Тема 1. Понятие и сущность этикета, основные требования современного этикета, понятия и особенности делового этикета

Понятие этикета. История развития этикета, его национальные особенности. Зарождение и развитие этикетных отношений в России. Речевой и неречевой этикет. Перестройка общественных отношений – основа изменения этикетных отношений.

Основные требования современного этикета: знакомство и приветствие, поведение в общественных местах, транспорте, встреча гостей и манера поведения за столом, основные требования к одежде.

Понятие делового этикета в системе управленческого общения.

# Тема 2. Деловое общение как социально-психологическая проблема, основные условия делового общения, общение как коммуникация, механизмы воздействия в процессе общения

Понятие общения, цели и функции общения, виды и условии общения. Основные элементы процесса коммуникации. Соотношение вербальной и невербальной сторон коммуникации. Классификация невербальных средств общения. Межличностная аттракция. Ролевое поведение личности в общении. Понятие управленческого общения и его основные функции: выдача распорядительной информации, получение обратной информации и выдача специальной информации. Основные условия делового общения и взаимоотношения с подчиненными.

#### Тема 3. Протокольные требования ведения переговоров

Определение места и времени проведения переговоров, подготовка помещения для переговоров, порядок и варианты рассадки за столом переговоров членов делегации. Правила записи деловых бесед, роль переводчика на переговорах и требования, предъявляемые к нему.

#### Тема 4. Виды приемов и их организация

Роль приемов в деловом общении, порядок подготовки к приему (определение состава участников, порядок рассылки приглашений), правила рассадки за столом (разработка плана рассадки, кувертные карточки и их применение, определение почетных и менее почетных мест). Приход и уход с приемов. Характеристика различных видов приемов («завтрак», «обед», «ужин», «бокал шампанского», «Коктейль» и т.д.). Презентация и ее значение для делового общения, порядок организации и проведения. Деловое общение в неформальной обстановке.

#### Тема 5. Внешний вид и одежда делового человека

Требования, предъявляемые к внешнему виду и одежде делового человека, выбор костюма, рубашки, обуви и т.д., прическа и макияж, использование парфюмерии и украшений.

# **Тема 6. Особенности делового общения с представителями иностранных деловых кругов**

Особенности этики делового общения различных стран. Разнообразие национальных моделей общения, поведения и этикетности.

Характеристика национальных особенностей делового этикета, связанных с традициями, религией и т.д. (США, Франция, Япония, Германия и т.д.).

#### Тема 7. Этика управления и ее основные принципы

Принципы этики деловых отношений, отражающие нравственные требования, выработанные в моральном сознании общества, способствуют необходимому поведению участников деловых отношений. Современные этические принципы делового поведения опираются на аксиомы мировой философской мысли и подкрепленные опытом, что придает им фундаментальную основательность.

Форма	итоговой	аттестации —	зачет

Разработчик: доцент

каф. управления и маркетинга АПК \_\_\_\_\_\_ Мордовцев А.А.

#### Б1.В.ДВ.15 Рыночные отношения в АПК

**Цель** дисциплины: состоит в том, чтобы раскрыть продовольственную проблему и основные пути ее решения в условиях современной аграрной реформы; показать модели, преимущества и недостатки рынка; новое качество аграрных отношений в рыночной экономике; обосновать многообразие и взаимодействие форм хозяйствования в АПК и формы рыночных связей в АПК; выявить пути формирования рыночного механизма хозяйствования в АПК и основные направления выхода аграрной экономики из кризиса.

В ходе изучения дисциплины ставятся задачи:

- раскрыть сущность экономических явлений и процессов;
- показать закономерный характер развития экономических систем;
- заложить теоретическую основу для изучения конкретно-экономических дисциплин и формирования современного экономического мышления.

Рыночные отношения в АПК являются дисциплиной по выбору студента в вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла. Изучение дисциплины обеспечивается такими курсами как экономика АПК, экономическая теория и является базой для изучения таких дисциплин как организация производства и предпринимательство АПК, основы бухгалтерского учета и финансы в АПК.

# Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать - сущность основных экономических явлений и процессов, основные тенденции развития рыночных отношений в АПК, современное состояние АПК и перспек -тивные направления развития, причины неэффективного функционирования АПК, стимулы повышения эффективности в производства сельском хозяйстве, экономические механизмы, определяющие поведение субъектов рыночного хозяйства, особенности развивающейся рыночной экономики России;  Уметь — четко ориентироваться в экономической действительности, понимать последствия принимаемых экономических решений на всех уровнях хозяйствования для сельского хозяйства и АПК в целом;  Иметь навыки (владеть) факторами, влияющими на раз-

		витие АПК страны и отдельных экономических процессов в разных условиях хозяйствования; особенностями развития рыночных отношений в разных странах, определяемых конкретно-историческими условиями; знаниями о формах и видах организации сельскохозяйственного производства и предпринимательства в системе АПК.
ПК-9	способность проводить маркетинговые исследования на селькохозяйственных рынках	Знать — формирование и специфику аграрного рынка труда, стимулы повышения эффективности в производства сельском хозяйстве, основные принципы и закономерности функционирования организационно-правовых форм предприятий в аграрном секторе экономики; Уметь — оценивать и прогнозировать эффективность использования земельных угодий, основных средств произ-водства и труда; оценивать основные изучаемые понятия, анализировать взаимосвязи изучаемых предприятий и осуществление на этой основе соответствующих выво-дов, оценивать социально-экономические результаты рыночных отношений в обществе целом и АПК; Иметь навыки (владеть) категориальным аппаратом, базовыми навыками по организации и ведению производства сельскохозяйственного предприятия; оценкой предпринимательской деятельности в аграрном секторе, навыками выявления основных закономерностей развития рыночных отношений в АПК.

#### Содержание дисциплины

ТЕМА 1. «ПРОБЛЕМА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРАНЕ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ»

Сущность пореформенной продовольственной безопасности страны. Производство, обмен и потребление продовольствия. Концепции устойчивого развития человечества. «Продовольственная безопасность», «продовольственное обеспечение» и «продовольственная независимость». Продовольственная проблема. Элементы продовольственной безопасности. Субъекты и объект продовольственной безопасности. Угроза срыва продовольственной безопасности и её негативное влияние на экономику страны. Международные аспекты обеспечения продовольственной безопасности. Парадокс продовольственной безопасности в постсоциалистической России.

ТЕМА 2. «ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТРАСЛЕЙ ЖИВОТ-НОВОДСТВА И РАСТЕНИЕВОДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

АПК России. Структура АПК. Сельское хозяйство страны: растениеводство и животноводство. Земледелие и земельная собственность. Земельные ресурсы растениеводства. Особенность земли. Растениеводство как ведущая отрасль сельского хозяйства. Объем производства и урожайность сельскохозяйственных культур за последние 10 лет в России. Затраты сельскохозяйственных товаропроизводителей на выращивание сельскохозяйственных культур. Доходы, прибыль и рентабельность производства отрасли растениеводства.

ТЕМА 3. «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ, МЕХАНИЗМ ХО-ЗЯЙСТВОВАНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА В СЕЛЬСКОМ ХО-ЗЯЙСТВЕ»

Формирование и развитие организационно-экономических отношений в АПК России. Порядок заключения, изменения и расторжения договоров между производителями, поставщиками и потребителями в аграрной сфере.

Организационно-производственные формы: семейные, коллективные, антрепренерские (предпринимательские). Хозяйственный механизм как составляющая рыночного механизма. Механизм хозяйствования в аграрной сфере. Рыночный механизм. Элементы рыночного механизма в аграрной сфере. Пути повышения эффективности хозяйственного механизма в агропромышленном производстве.

ТЕМА 4. «ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГОПРОИЗВОДЯЩИХ ОТРАСЛЕЙ НА ПРОЦЕССЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

Энергетика и ее влияние на функционирование хозяйственной деятельности. Производство и потребление электроэнергии. Виды электростанций: тепловые, гидроэлектростанции, атомные, геотермальные, гелиоэнергостанции, ветровые. Состояние материальной базы энергетических отраслей. Состояние и развитие производства первичных энергетических ресурсов и потребления подведенной (конечной) энергии. Основные принципы энергообеспечения экономики, в частности аграрного сектора. Условия потребления энергии в сельском хозяйстве. Цена, спрос и предложение на энергию.

ТЕМА 5. «САМООРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРА-ЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ»

Формирование условий для становления и развитие самоорганизующихся хозяйственных структур. Формирование эффективной национальной воспроизводственной модели с самоорганизующимися субъектами хозяйственной деятельности в центре.

Кооперация как форма межхозяйственных связей в системе АПК. Охват сельскохозяйственной кооперации: производство сельскохозяйственной продукции, ее переработка, хранение, реализация, кредитование сельского хозяйства, производство средств производства и снабжение ими фермеров.

Интеграция в сельском хозяйстве как фактор повышения эффективности функционирования аграрного сектора. Внешние и внутренние факторы интеграционной активности в АПК. Дифференциация интегрированных структур по темпам развития и эффективности деятельности.

ТЕМА 6. «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФ-ФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Производство сельскохозяйственной продукции как важнейшая составляющая продовольственной безопасности стран. Производство продовольствия как цель организации процесса производства в сельском хозяйстве.

Задачи организации производства в сельском хозяйстве: рациональное построение сельскохозяйственных предприятий (выбор организационно-правовой формы, обоснование размеров, организационной и производствен-

ной структуры, организация земельной территории, формирование трудовых и материально-технических ресурсов), обеспечение эффективности производства, рационализация использования имеющихся ресурсов, применение прогрессивных форм производства и реализации продукции на основе достижений НТП, совершенствование системы обслуживания и управления на предприятии.

## ТЕМА 7. «ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЭТАПА ГЛОБАЛИ-ЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АПК»

Мировая динамика ВВП ведущих экономических стран XXI в. И экономический рост. Лидеры и аутсайдеры экономического роста в мировой экономике. Отраслевая структура мировой экономики. Мировой товарный экспорт и импорт. Сальдо экспортно-импортного баланса стран.

Позиция России на мировом рынке, в том числе продовольствия. Основные экономические показатели: ВВП и экономический рост, инфляция.

Интернационализация мировой экономики. Глобализация, ее отличительные черты и движущие силы. Дочерние компании. Международный маркетинг. Транснациональные корпорации. Регионализация.

# ТЕМА 8. «РОЛЬ НАУКИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ»

Роль науки в системе аграрных отношений: цели, задачи, функции, теория и практика. Наука и агропромышленное производство. Научное обеспечение развития агропромышленного комплекса. Интеллектуальный потенциал сельскохозяйственного производства: кадры, размещение по регионам, межрегиональная связь и обмен опытом. Получение новых знаний, их оформление в качестве объектов интеллектуальной собственности, организация ее эффективного использования в АПК.

#### ТЕМА 9. «ЦЕЛЕВЫЕ УСТАНОВКИ И ПРИОРИТЕТЫ ЭКОНОМИ-ЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ»

Рентные платежи: сущность и значение. Изъятие рентных платежей. Стабильный характер и дифференциация рентных платежей.

Функции рентных платежей: распределительная, регулирующая, стимулирующая. Рентные платежи в твердых суммах и процентах от стоимости реализации продукции. Рента, платеж, земля: понятие, взаимосвязь, регулирование. Земельная рента. Виды рент. Структурная перестройка экономики: АПК и политика реформирования сельского хозяйства.

# ТЕМА 10. «ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ НА СЕЛЕ»

Возникновение и регулирование трудовых отношений между работниками и работодателями в сельском хозяйстве. Трудовой кодекс РФ. Трудовые отношения предприятий различных организационно-правовых форм. Особенности регулирования рабочего времени и оплаты труда сельскохозяйственных предприятий.

Трудовые отношения в индивидуальных крестьянских (фермерских) хозяйствах и семейном предприятии. Программы повышения качества тру-

довой жизни на селе. Государственная поддержка молодых специалистов и их семей в области обеспечения жилья на селе.

# ТЕМА 11. «ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ»

Создание целостной системы экономического регулирования агропромышленного производства как важнейшая задача государства.

Государственная поддержка товаропроизводителей и государственные закупки продукции аграрного сектора: необходимость и приоритетность.

Средства государственной поддержки: механизм льготного налогообложения, кредитование, лизинг, ценообразование, страхование и др.

Государственные закупки и государственные контракты. Создание специализированных государственных компаний и продовольственных фондов для закупок сельскохозяйственной продукции. Применение объявленных закупочных цен, приема в залог продукции аграрного сектора по залоговым ценам, выделения дотаций и т.п.

### ТЕМА 12. «РОЛЬ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ АГРАР-НОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ»

Необходимость технического переоснащения планово-экономических и организационных отделов сельскохозяйственных предприятий. Информационные электронные сети, информационно-консультационные службы. Компьютерное оснащение, периферия и расходные материалы: их значение в повышении производительности труда и эффективности функционирования предприятия. Компьютерные программы учета и организации производственной деятельности: бухгалтерский учет, аналитика, статистика, склад и прочее. Информация и информатизация в сельском хозяйстве. Информационные продукты и базы данных отраслей сельского хозяйства. Актуальность, оперативность и полезность информации.

# **Форма итоговой аттестации**: зачет 7 семестр. **Разработчик программы:**

к.э.н., ассистент кафедры экономической теории и мировой экономики А.Б. Ефимов

## Б1.В.ДВ.15 Основы бухгалтерского учета и финансы в АПК

**Цель дисциплины:** изучение действий и проявлений экономических законов в сельском хозяйстве, изысканий путей повышения эффективности производства, адаптации с.-х. предприятий к новым экономическим условиям.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция	Планируемые результаты обучения
-------------	---------------------------------

Код	Название	
ОК-3	способно-	Знать:
	стью ис-	-значение бухгалтерского финансового и управленческого учета
	пользовать	на современном этапе развития общества.
	основы эко-	Уметь:
	номических	- работать с первичной документацией;
	знаний в	- правильно отражать на бухгалтерских счетах записи совершен-
	различных	ных хозяйственных операций;
	сферах жиз-	- определять состав затрат по производству продукции и исчис-
	недеятель-	лять ее производственную себестоимость.
	ности	Владеть:
	пости	- навыками ведения бухгалтерского учета и составления бухгал-
		терской (финансовой) отчетности.
ПК-6	способно-	Знать:
11K-0		
	стью анали-	- роль бухгалтерского учета в системе управ ления, где он вы-
	зировать	полняет следующие функции в условиях становления рыночной
	технологи-	экономики (информационная, контролная, обратной и прямой
	ческий про-	связи, аналитическая, прогностическая).
	цесс как	Уметь: на основании полученных бухгалтерских дан-ных уметь
	объект	определить окончательный финан-совый результат от продажи
	управления;	продукции растеиеводства в целом от производственной дея-
		тельности;
		Владеть: - навыками определения состава затрат и исчисления
		себестоимости продукции, и определение финансового результа-
		та от продажи продукции и в целом от производственной дея-
	_	тельности
ПК-7	способно-	Знать: - теоретические основы организации сельско-
	стью опре-	хозяйственного производства и предпринимательства на пред-
	делять сто-	приятиях АПК и их подразделениях с учетом биологических,
	имостную	технических, социально-экономических факторов, а также орга-
	оценку ос-	низационно-экономические основы формирования сельскохо-
	новных про-	зяйственных организаций; - принципы и условия, определяющие
	изводствен-	рациональную специализацию, сочетание отраслей, размеры
	ных ресур-	предприятий и их подразделений;
	сов сельско-	Уметь: - определять потребность в технике и рабочей силе в
	хозяйствен-	напряженные периоды работ, устанавливать рациональный раз-
	ной органи-	мер производственого подразделения; -определять размер мате-
	зации	риально-денежных и трудовых затрат на производство растение-
		водческой продукции и исчислять плановую себестоимость; -
		анализировать и принимать решения по ре-зультатам хозяй-
		ственной деятельности отрасли растениеводства предприятия
		Владеть: - представлениями об организации сельскохозяй-
		ственного производства и предпринимательства в системе агро-
		промышленного комплекса; -принципами выбора производ-
		ственного направления предпринимательской деятельности в
		отрасли растениеводства
ПК-10	готовностью	Знать:
	системати-	- теоретические основы финансов, кредита и денежного обраще-
	зировать и	ния;
	обобщать	теоретические основы использования и формирования финансо-
	информа-	вых ресурсов организации.
	цию по ис-	Уметь:

пользова- нию и фор- мированию ресурсов ор- ганизации	- оперировать понятиями и категориями финансовой, денежной и кредитной сфер; - систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию финансовых ресурсов организации.  Владеть: - основами финансовых, денежно-кредитных отношений в различных сферах жизнедеятельности; - владеть способами и методами систематизации и обобщения информации по использованию и формированию финансовых ресурсов организации.
---	--

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б1.В.ОД, вариативная часть, обязательные дисциплины, осваивается в 7 семестре.

#### Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы бухгалтерского учета.

#### 1.1. Введение.

Повышение эффективности производства должно обеспечиваться совершенствованием его организации и технологии. Теоретической основой бухгалтерского учета является экономическая теория. Содержание хозяйственной деятельности. Система, состоящая из трех взаимосвязанных видов учета: оперативный, статистический, бухгалтерский. Предмет и метод бухгалтерского учета. Роль бухгалтерского учета в системе управления.

Раздел 2. Бухгалтерский финансовый учет и финансы в АПК.

Определение финансового учета. Пользователи информации, предоставленной финансовым учетом.

Основные и оборотные средства организации. Состав основных и оборотных средств. Учет расчетных операций, учет материально-производственных запасов, учет денежных средств в кассе и на расчетных счетах. Капитал и резервы. Собственный капитал, резервы предстоящих расходов, нераспределенная прибыль (непокрытый убыток). Учет продаж. Учет расходов на продажу. Учет финансовых результатов. Учет вспомогательных производств.

Учет затрат по автотранспорту, по машино-тракторному парку. Методика распределения затрат по вспомогательным производствам. Учет затрат выхода продукции растениеводства и исчисление ее себестоимости.

Денежные средства и расчеты.

Открытие в коммерческом банке расчетного счета, ссудных счетов. Необходимые документы для открытия расчетного счета. Право первой и второй подписи на платежных документах. Организация расчетов. Расчеты с поставщиками и подрядчиками, с подотчетными лицами, с органами социального страхования, с бюджетом по налогам и сборам, с покупателями и заказчиками.

Структура оборотных средств. Состав оборотных фондов. Состав фондов обращения. Состав и структура источников формирования оборотных средств. Собственные источники формирования оборотных средств. Заемные

источники формирования оборотных средств. Прогнозирование вложений в оборотные активы.

Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: доцент Бунина А.Ю.

#### Б 2. ПРАКТИКИ

#### Б 2.У. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

# Б2.У.1. УЧЕБНАЯ. ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ.

#### Б2.У.1. «БОТАНИКА»

**1. Цель и задачи учебной практики** - закрепление и расширение студентами знаний по теоретическому курсу ботаники. В естественной обстановке студенты изучают разнообразие растительного мира, знакомятся с растительными сообществами данной местности, с методами их изучения, что дает общее представление о геоботанике и систематике растений.

Учебная практика расширяет кругозор в области биологии, помогает приобрести полезные знания для дальнейшей агрономической работы.

#### Задачи практики:

- ознакомление с различными приспособлениями к условиям жизни, с законами природы о взаимосвязи с окружающей средой, с изменением среды под влиянием технического прогресса.
- распознавание наиболее распространенных в регионе дикорастущих (в т.ч. сорных) и культурных растений по морфологическим признакам, семенам и всходам.

#### 2. Требования к уровню освоения практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся приобретает следующие компетенции:

	ующие компетенции:	
		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<ul> <li>знать: происхождение, развитие и эволюцию органического мира, классификацию и номенклатуру разных групп растений, основные концепции филогенеза растительных таксонов.</li> <li>уметь: производить филогенетический анализ групп растений.</li> <li>иметь навыки и (или) опыт деятельности: иметь навыки по применению методов теоретического и экспериментального исследования в лабораторных и полевых условиях.</li> </ul>
ОПК-4	способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	<ul> <li>знать: структуру вегетативных и генеративных органов растений, их питание и размножение, флору ЦЧЗ, основы экологии, фитоценологии и географии растений.</li> <li>уметь: распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние и прогнозировать дальнейшее развитие.</li> <li>иметь навыки и (или) опыт деятельности: иметь навыки микроскопирования, описания, определения и гербаризации растений, проведения геоботанических исследований.</li> </ul>

После изучения теоретического курса ботаники студент вырабатывает умения по распознаванию основных представителей жизненных форм, классов, семейств, видов растений по их морфологическим признакам.

# 3. Краткое содержание практики:

Практика по ботаники включает 3 темы:

- 1. Флора и растительность суходольного луга (склоновые земли в окрестностях ВГАУ). 2 Сорные растения. 3 Лесные растения и растения ботанического сада им. Б.А. Келлера. Под руководством преподавателя студенты прорабатывают ежедневно одну тему.
- 2. Содержание практики: виды работ.
- 1 день. Сорные растения. Эколого-биологические особенности рудеральных и сорно-полевых растений. Ознакомление с методикой учета засоренности полей. Описание и определение растений.
- 2 день. Растительность и флора леса. Описание древесного типа растительности. Жизненные формы по Раункиеру. Признаки лесного фитоценоза: ярусность, обилие, флористический состав. Растения ботсада им. Б.А. Келлера. Экскурсия в ботсад. Изучение коллекций пищевых, кормовых, технических растений. Использование дикорастущих растений для селекции и интродукции. Оформление рабочей тетради. Зачет.
- **4. Организация практики: место, сроки, календарно-тематический план прохождения практики.** Учебная практика проводится на полевой опытной станции ВГАУ, в ботаническом саду ВГАУ. На практику отводится 2 дня по 6 часов. Ежедневно по намеченному маршруту проводятся экскурсии, продолжительность которых составляет 3 часа. В оставшееся время (2 часа) студенты в лаборатории оформляют собранный материал: определяют растения, гербаризируют их, делают записи в рабочую тетрадь.

Каждый студент должен иметь при себе необходимое оборудование, экскурсионное снаряжение: 1) тетрадь для черновых записей и рабочую тетрадь; 2) простой карандаш и шариковую ручку; 3) бумажные этикетки.

Во время практики нужно всегда помнить об охране природы, нельзя портить и уничтожать растения бесцельно. Растения для определения собирают в букет с цветками, по возможности, с плодами.

# 5. Форма отчетности по учебной практике.

По окончании практики студенты сдают специальный зачет. При сдаче зачета они представляют рабочую тетрадь с записями о проделанной работе во время экскурсий и в лаборатории. Студенты должны ответить на вопросы по основам экологии и геоботаники.

Разработчик программы – доц. Назаренко Н.Н..

#### Б2.У.1. РАСТЕНИЕВОДСТВО

**Цель и задачи учебной практики** по растениеводству на первом курсе — знакомство с назначением, использованием, ботаническими и морфобиологическими особенностями полевых культур, основными приемами их оценки и возделывания. Знакомство основными приемами технологии выращивания полевых культур и контролем их качества, знакомство с методами оценки состояния посевов.

Задачи практики:

- ознакомиться с видовым составом и назначением основных полевых культур ЦЧР, изучить морфологические особенности полевых культур;
- ознакомиться с биологическими особенностями культур; научиться определять фазы роста и развития, длительность вегетации растений; научиться учитывать особенности морфологии и биологии при составлении приемов технологии выращивания культур.

# **2. Требования к уровню освоения практики** В результате прохождения учебной практики обучающийся приобретает следующие **компетенции**:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	- знать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности - уметь применять законы и методы естественнонаучных дисциплин в условиях профессиональной деятельности - иметь навыки и /или опыт деятельности в реализации полученных знаний законов естественнонаучных дисциплин и методов
ОПК-4	способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	знать основные типы и виды растений согласно современной систематике - уметь оценивать роль типов и видов растений в сельском хозяйстве; • - распознавать полевые культуры по внешним признакам (род, вид, подвид); о определять фазы роста и развития культур; о обосновать необходимость выбора приемов ухода за растениями; о оценить качество полевых работ; определить биологический урожай, структуру урожайности хлебов: определить способ и срок начала уборки, потери при уборке иметь навыки и /или опыт деятельности определения физиологического состояния растений по морфологическим признакам

#### 3. Краткое содержание практики:

- Знакомство с основными видами полевых работ (боронование, культивация, лущение, междурядные обработки, опрыскивание, вспашка и др.) и обоснование необходимости их применения Знакомство с методами оценки качества полевых работ (прямолинейность посева, стыковые междурядья, качество обсева поворотных полос, подрезание сорняков и ширина защитной зоны при междурядной обработке, равномерность внесения удобрений, потери при уборке и др.)
- 2 Определение состояния посевов перед уборкой: полегание растений, поникание соцветий, засоренность, определение влажности зерна полевым влагомером и фазу спелости зерна, отбор сноповых образцов и определение биологической урожайности элементов структуры урожайности.

#### 4. Объем учебной практики, место и сроки проведения практики

Учебная практика проводится на стационарных полевых опытах, закрепленных за учебно-научно-технологическим центром (УНТЦ) «Агротех-нология» ВГАУ или другие сельскохозяйственные предприятия. Учебная практика по растениеводству на 1 курсе проходит в апреле, июне — июле. В этот период студенты имеют возможность изучить в полевых условиях рас-тения в разные фазы вегетации. Ознакомиться с агротехническими условия-ми роста и развития растений

<u>No</u>	Разделы	Содержание раздела практики	Объем
п/п	(этапы)		(в часах)
	практики		
1	Подгото-	Инструктаж по технике безопасности.	2
	вительный		
	этап		
2	Производ-	Содержание практики:	100
	ственный	Группировка полевых культур. Знакомство с видовым соста-	
	этап	вом полевых культур семейства мятликовые и гречишные, их	
		назначение и особенности использования. Морфологическое	
		строение растений. Морфо-биологические особенности хле-	
		бов 1 и 2 группы. Определение общей и продуктивной кусти-	
		стости, густоты продуктивного стеблестоя. Учет морфологи-	
		ческих особенностей (кустистости, ветвистости, высоты рас-	
		тений, полегаемости, неравномерности цветения и созревания	
		плодов, осыпаемости и др.) при составлении технологических	
		приемов выращивания. Фазы роста и развития хлебов и гре-	
		чихи, длительность периода вегетации.	
		Зернобобовые культуры, их назначение и особенности ис-	
		пользования. Морфологическое строение растений (стебли,	
		листья, цветы, соцветия, плоды). Учет морфологических осо-	
		бенностей растений (полегаемости стебля, выноса семядолей,	
		длительности цветения и созревания семян, растрескиваемо-	
		сти бобов и др.) а также цели выращивания при разработке	
		технологических приемов выращивания. Фиксация атмосфер-	
		ного азота бобовыми культурами: определение цвета, количе-	

	·	
	ства и крупности клубеньков у разных культур. Основные фазы роста и развития, длительность периода вегетации. Корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые культуры, их назначение и особенности использования. Морфологическое строение растений. Особенности строения растений корнеплодов первого и второго года жизни. Морфологическое строение картофеля и топинамбура, различия в строении растений и клубней. Особенности строения бахчевых культур. Основные фазы роста и развития, длительность периода вегетации. Масличные, эфирномасличные и прядильные культуры, их назначение, особенности использования. Морфологическое строение и биологические особенности эфирномасличных и масличных растений, относящихся к различным ботаническим семействам. Лен прядильный и масличный: различия в строении растений и использовании продукции. Основные	
	фазы роста и развития, длительность периода вегетации. Методы контроля технологических операций	
Понтопол		6
Подготов- ка отчета	По окончании учебной практики студенты должны предоставить руководителю практики от агроуниверситета заполнен-	6
по прак-	ный, во время прохождения практики отчет.	
тике	Отчет по практике должен состоять из текстовой части, содержать сведения о приобретенных знаниях по всем разделам	
	программы практики.	
Защита	Аттестация студента проходит в форме доклада по итогам	2
отчета по	практики заведующему кафедры. По итогам выставляется	
практике	оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно и т.д.).	
	Итого	108 часов

**5. Форма итоговой аттестации**: Отчет по результатам прохождения учебной практики по растениеводству — для студентов 1 курса агрономиче-ского факультета — индивидуально заполненная рабочая тетрадь.

Итоговая оценка результатов прохождения практики – зачет.

Критерии получения оценки:

оценку «зачтено» получает студент, заполнивший рабочую тетрадь, посетивший все занятия и усвоивший предусмотренный программой практики материал.

оценку «не зачтено» получает студент, пропустивший занятия по учебной практике; студент, не заполнивший рабочую тетрадь; студент, не усвоивший материал, предусмотренный программой практики.

Разработчик программы: доцент Саратовский Л.И.

#### Б2.У.1 ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

#### 1. Цель и задачи учебной практики на первом курсе

Целью учебной практики по земледелию является знакомство с методикой проведения агрономических наблюдений в стационарных опытах, изучение сорных растений и потенциальной засоренности, размещение культур по полям севооборотов.

Задачами практики являются:

- 1) приобретение студентами практических навыков по закладке и проведению полевых опытов;
  - 2) освоение методики проведения вегетационных опытов;
- 3) приобретение навыков по отбору почвенных и растительных образцов;
- 4) овладение методикой определение видового и количественного состава сорных растений;
- 5)знакомство с методикой отбора почвенных образцов и подготовкой почвенных образцов к анализу;.
- 6) знакомство с экологическими аспектами применения средств химизации в земледелии.

Наряду с ознакомительным характером практики студенты под руководством преподавателя проводят от начала до конца вегетационный опыт, выполняют все работы по определению засоренности полей, потенциальную засоренность почвы порядок размещения культур в севооборотах. Все работы, связанные с закладкой и проведением полевого опыта, проводятся на базе стационарного опыта, где студенты участвуют во всех этапах, начиная с разбивки делянок, подготовки почвы и заканчивая наблюдениями и учетом урожая.

# 2. Требования к уровню освоения практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся приобретает следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знать особенности и назначение учебной практики - уметь построить процесс прохождения практики с максимальной эффективностью - иметь навыки по использованию литературных источников по тематике учебной практики
ОПК-4	способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в	- знать морфологическим признаки наиболее распространенные в ЦЧР дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры - уметь оценивать их физиологическое состояние,

	регионах дикорастущие	адаптационный потенциал
	растения и сельскохо-	- иметь навыки определять факторы улучшения ро-
	зяйственные культуры,	ста, развития и качества продукции
	оценивать их физиоло-	
	гическое состояние,	
	адаптационный потенци-	
	ал и определять факторы	
	улучшения роста, разви-	
	тия и качества продук-	
	ции	
		- знать факторы жизни растений и законы земледе-
		лия
		- уметь - распознавать сорные растения по морфоло-
		гическим признакам, семенам и всходам, составлять
	готовностью установить	карты засоренности полей севооборотов, разрабаты-
	соответствие агроланд-	вать тех знать факторы жизни растений и законы
	шафтных условий требо-	земледелия
ОПК-7	ваниям сельскохозяй-	- уметь - распознавать сорные растения по морфоло-
	ственных культур при их	гическим признакам, семенам и всходам, составлять
	размещении по террито-	карты засоренности полей севооборотов, разрабаты-
	рии землепользования	вать технологии защиты возделываемых культур от
	r	сорняков, производить расчет потребности в герби-
		цидах;
		- иметь навыки по составлению и обоснованию си-
		стемы севооборотов.
		- знать особенности проведения и виды агрономиче-
	способность к проведе-	ских исследований
	нию почвенных, агроно-	- уметь различать полевые, вегетационные и лизи-
ПК-15	мических и агроэкологи-	метрические опыты, используемые в агрохимии
	ческих исследований	- иметь навыки по проведению полевых и вегетаци-
		онных опытов
<u> </u>		CHILDET CHEET CE

Студент, прошедший практику, **должен** освоить практические навыки количественного учета сорняков в посевах сельскохозяйственных культур, навыки картирования сорной растительности, навыки по изучению семян сорных растений по гербарию и определению запаса семян сорных растений в почве в пахотном слое.

#### 3. Краткое содержание практики:

<u>Первое занятие – 6 часов:</u> Практическое знакомство со стационарными опытами отдела плодородия Опытной станции и кафедры земледелия, фактическим размещением культур по вариантам в соответствии со схемами стационарных опытов, приведенных на странице \_\_\_ настоящей тетради. Для каждого студента преподаватель определяет вариант опыта для последующего выполнения в нём практических заданий и проведения научно – исследовательской работы в текущем году и во время прохождения учебных практик на втором и третьем курсах.

**Второе и третье занятия.** Студент знакомится с морфологическими и биологическими особенностями сорных растений по гербарию и методикой количественного учета сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур, приведенной в рабочей тетради. После освоения методики каж-

дый студент проводит учет сорных растений количественно весовым методом в посевах сельскохозяйственных культур на стационарном опыте кафедры.

**Четвертое** занятие. В лабораторных условиях семена сорняков изучают по учебным коллекциям и определителям семян сорных растений.

Таблииа 1 – Тематический план занятий

№ заня-	Тема занятия
тий	
1	Практическое знакомство со стационарными опытами отдела пло- дородия Опытной станции и кафедры земледелия, фактическим разме- щением культур по вариантам в соответствии со схемами стационарных опытов
2	Освоить практические навыки количественного учета сорняков в посевах сельскохозяйственных культур в схемах чередования культур в соответствии с заданием, определённым на первом занятии.
3	Знакомство с морфологическими и биологическими особенностями сорных растений по гербарию и методикой количественного учета сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур
4	Изучение семян сорных растений по гербарию и определение запаса семян сорных растений в почве в пахотном слое.
Итого	

#### 4. Место и сроки проведения практики

Место проведения практики: стационарные опыта кафедры земледелия ВГАУ, или иные сельскохозяйственные предприятия.

#### 5. Форма итоговой аттестации:

Отчет по результатам прохождения учебной практики по земледелию – для студентов 1 курса агрономического факультета – индивидуально заполненная рабочая тетрадь.

Итоговая оценка результатов прохождения практики – зачет.

Критерии получения оценки:

- оценку «зачтено» получает студент, заполнивший рабочую тетрадь, посетивший все занятия и усвоивший предусмотренный программой практики материал.
- оценку « не зачтено» получает студент, пропустивший занятия по учебной практике; студент, не заполнивший рабочую тетрадь; студент, не усвоивший материал, предусмотренный программой практики.

Разработчик программы: профессор Коржов С.И.

#### Б 2.У.1 СЕЛЕКЦИЯ

#### 1. Цели и задачи практики

**Цель практики**: закрепление теоретических знаний по курсу «Селекция и семеноводство», ознакомление с малогабаритной техникой, используемой в селекционно-семеноводческой работе.

#### Задачи практики

- 1. Изучить и описать по литературным источникам требования к селекционной технике;
- 2. Приобрести практические навыки по выбору мест заложения селекционных опытов;
- 3. Приобрести практические навыки по проведению фенологических наблюдений и учетов;
  - 4. Приобрести практические навыки по учету урожая:
- 5. Приобрести практические навыки по проведению структурного анализа продуктивности растений;
- 6. Провести сравнительный анализ условий проведения сортоиспытания озимой пшеницы.

# 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

	TC	П
	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью использо-	- Знать основные понятия и законы организа-
	вать основные законы	ции живой природы и компонентов природной
	естественнонаучных	среды
	дисциплин в профессио-	- Уметь владеть приемами проведения есте-
	нальной деятельности,	ственнонаучного эксперимента в профессио-
	применять методы мате-	нальной деятельности
	матического анализа и	- Иметь навыки в области естественно-
	моделирования, теорети-	научных дисциплин; теоретической работой с
	ческого и эксперимен-	учебной и справочной литературой; применять
	тального исследования	полученные знания при изучении последую-
		щих дисциплин
ПК-12	способностью обосно-	- знать сортовые признаки сортов и гибридов
	вать подбор сортов сель-	- уметь определять пригодность посева для ис-
	скохозяйственных куль-	пользования на семенные цели
	тур для конкретных	- иметь навыки составления плана семеновод-
	условий региона и уров-	ческих мероприятий разной срочности
	ня интенсификации зем-	
	леделия, подготовить се-	
	мена к посеву	

#### 2. Место учебной практики в структуре ОП

Учебная практика по почвоведению базируется на освоении дисциплины «Селекция и семеноводство», которая является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки прикладной бакалавриат 35.03.04 «Селекция и семеноводство».

Учебная практика по селекции и семеноводству в ходит в состав блока Б2.У Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков очной формы обучения Б2.У.2. Учебная. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков очной формы обучения части учебных планов подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Селекция и семеноводство».

Учебная практика по селекции и семеноводству базируется на освоении следующих дисциплин: генетика, ботаника, сортоведение.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для дальнейшего освоения дисциплин профессионального цикла. Учебная практика предшествует и является основой таких дисциплин: селекция и семеноводство, семеноведение, частная селекция, сортовой и семенной контроль.

# 3. Объем учебной практики, ее содержание и продолжительность Общий объем практики составляет 5,4 зач. ед.

Продолжительность практики 72 (часа)

Содержание практики

Практика по селекции и семеноводству делится на три периода: подготовительный, полевой (полевые исследования) и камеральный (обработка собранного материала и написание отчетов о практике).

#### Подготовительный период

Проводится в первый день. Студенты делятся на звенья по 3-5 человек, получают необходимые материалы и оборудование, изучают литературу (особенности селекционного процесса, методику сортоиспытания, методические основы селекции и т.д.).

Каждое звено приобретает твердую папку для сбора материала, тетрадь для записей, карандаши, мешочки для образцов, желательно иметь фотоаппарат.

Ознакомление студентов с методами и приемами полевых исследований: навыки учетов и наблюдений, определение фенологических фаз роста и развития растений, определение устойчивости растений к основным болезням, степень повреждения посевов вредителями (порог ЭПВ).

Изучаются правила закладки селекционных питомников, подготовка участков.

# Полевой период

Длится 15 дней. Практика проводится в Учебно-научном Центре «Агротехнология» Воронежского агроуниверситета. В процессе прохождения практики студенты посещают поля отдела селекции, где знакомятся со специальной селекционной техникой для посева и уборки селекционных питомников. Студенты принимают непосредственное участие в видовой и сортовой прополке озимой пшеницы и сои, а также в уборке опытных делянок.

Значительное время уделяется изучению и описанию растений. Освоить простейшие приемы диагностики болезней растений.

Основное внимание уделяется правилам и порядку описания морфологии злаков. Каждый сорт характеризуется определенными морфологическими признаками, которые являются диагностическими. По этим признакам можно отличить один сорт от другого и получить некоторые сведения об их происхождении, составе, свойствах, уровне продуктивности. Изучение морфологии растений должно соответствовать существующим стандартам и может быть выполнено двумя способами на основе органолептических свойств:

описанием каждого свойства в определенной последовательности и в кодированном виде.

В лесо-степной зоне наибольший интерес представляет отделение "Князево" учхоза Агротех-Гарант-Березовское". Объект интересен возможностью изучения сортоиспытания основных зерновых культур (озимой пшеницы и ярового ячменя).

#### Камеральный период

Продолжительность 2 рабочих дня. Выполняются анализы образцов растений. Проводится окончательная диагностика растений и составляется окончательный вариант описания сорта. Оформляются необходимые рисунки, схемы, диаграммы. По полученным материалам составляется и защищается отчет (один на звено при опросе всех членов звена).

Звено сдает оформленный отчет о практике с приложением графического материала и его описания. На титульном листе указывается состав звена и время исполнения (календарная дата сдачи отчета)

#### Форма отчетности (зачет)

преподаватель выставляет зачет в ведомость и зачетную книжку.

Разработчик программы: доцент Голева Г.Г.

#### Б2.У.1 ПЛОДОВОДСТВО

#### 1. Цель и задачи учебной практики

**Цель практики:** практически освоить посадку плодовых и ягодных растений, приемы (способы ускорения плодоношения и обрезки, формирования плодовых растений, виды обрезки по периодам их роста и плодоношения, размножения плодовых и ягодных культур и другие приемы по уходу за садовыми растениями.

**Задачи практики:** освоить различные виды обрезки (омолаживающую, детальную и контурную); ознакомиться с приемами размножения плодовых и ягодных культур; освоить приемы перепрививки плодовых культур.

## 2.Требования к уровню освоения практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся приобретает следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
ОПК-4	способностью распознавать по морфологическим при- знакам наиболее распро-	- знать основные овощные культуры возделывае- мые в ЦЧР и других регионах - уметь определить по внешним признакам название
	страненные в регионах дико-	культуры и его характеристику на пригодность ис-
	растущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологиче-	пользование в пищу - иметь навыки по определению роста и развития овощных культур по внешним признакам опреде-
	ское состояние, адаптационный потенциал и определять	лить потребность в элементах питания улучшение качества и увеличения урожая.

	факторы улучшения роста, развития и качества продукции	
ОПК-7	готовностью установить со- ответствие агроланд- шафтных условий требова- ниям сельскохозяйтвенных культур при их размещении по территории землепользо- вания	- знать морфологическую характеристику плодовых и ягодных растений; - уметь различать по морфологическим признакам плодовые породы и сорта, к какой группе они относятся виды; - иметь навыки и /или опыт деятельности по внешним признакам определять породу, сорт, возраст плодовых растений, активность роста побегов и их образование побегов и плодовой древесины.
ПК-18	способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	- знать основные параметры климатических условий данного региона (осадки, температурный режим) при выращивании овощей - уметь использовать погодные условия данного региона при выращиваний овощей с целью сохранения влаги, с учетом использования сроков посева , глубины заделки семян - иметь навыки по выращиванию овощных культур с применением полученных знаний по агрометеорологии

При изучении дисциплины плодоводство вырабатываются умения и навыки по прививки и перепрививки плодовых культур.

### 3. Краткое содержание практики:

Подготовка садового инструмента к работе и практическое обоснование способов обрезки плодовых растений. Формирование и обрезка плодовых культур.

Размножение плодовых и ягодных культур

Перепрививка плодовых деревьев

# Место учебной практики в структуре ОП

Место дисциплины в структуре ОП. Вариативная часть – Б2.У1.

Данная дисциплина относится к блоку Б2 «Практики».

Учебная практика базируется на знаниях, полученных при изучении ботаники, фи-зиологии растений, биохимии растений как фундаментальных дисциплин, определяющих основы профессиональной подготовки специалиста данного профиля.

При прохождении данной практики студент закрепляет и развивает те научные и практические знания, которые он получил в аудиторных условиях.

Форма проведения учебной практики – групповая.

Время проведения – летний период.

Вид практики – полевая.

## 4. Объем учебной практики, ее содержание и продолжительность

Общий объем практики составляет 2,4 зач.ед. (3 – заочное отделение)

Продолжительность практики аудиторная - 32 часа.

Содержание практики.

Учебная практика состоит из практического усвоения четырех разделов, по итогам отчета о выполнении которых студенту ставится зачет. Выполняются следующие задания:

- 1. Агротехника выращивания посадочного материала плодовых культур.
  - 2. Техника посадки саженцев плодовых культур.
  - 3. Уход за плодовыми и ягодными культурами.
  - 4. Морфологическое описание основных плодовых и ягодных культур.

#### Форма отчетности – зачет.

5. Разработчик программы

доцент Кальченко Е.А.

#### Б 2.У.1 ОВОЩЕВОДСТВО

#### 1. Цели и задачи практики

*Цель*— научить студентов распознавать основные овощные культуры в открытом и защищенном грунте и оценивать экологические последствия применения различных агроприемов.

Задачами являются:

Усвоить понятия об основных морфологических признаках основных овощных культур;

Освоить основные практические приемы возделывания основных овощных культур в условиях открытого грунта;

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Компетен	ция	Планируемые результаты обучения
Код		Название
ОПК-4	способностью распознавать	- знать основные овощные культуры возделы-
	по морфологическим при-	ваемые в ЦЧР и других регионах
	знакам наиболее распро-	- уметь определить по внешним признакам
	страненные в регионах ди-	название культуры и его характеристику на
	корастущие растения и	пригодность использование в пищу
	сельскохозяйственные	- иметь навыки по определению роста и раз-
	культуры, оценивать их фи-	вития овощных культур по внешним призна-
	зиологическое состояние,	кам определить потребность в элементах пи-
	адаптационный потенциал	тания улучшение качества и увеличения уро-
	и определять факторы	жая.
	улучшения роста, развития	
	и качества продукции	
ПК-12	способностью обосновать	знать основные сорта овощных культур реги-
	подбор сортов сельскохо-	она и необходимые мероприятия по подго-
	зяйственных культур для	товке семян овощных культур к посеву
	конкретных условий регио-	уметь применить знания и навыки получен-
	на и уровня интенсифика-	ные в период обучения и прохождения учеб-
	ции земледелия, подгото-	ной практики в летний период
	вить семена к посеву	иметь навыки по определению оптимального
		сор-тового разнообразия овощных культур и
THC 17	_	системы подготовки семян их к посеву
ПК-17	готовностью обосновать	знать какие способы посева применяются в
	технологии посева сельско-	овощеводстве и применительно к конкретной
	хозяйственных культур и	культуре, технологию посева.
	ухода за ними	уметь правильно подобрать схемы размеще-
		ния овощных культур с учетом механизации
		уровня плодородия и увлажнения почвы
		иметь навыки по посеву овощных культур и
		ухода за ними

#### 3. Место учебной практики в структуре ОП

Учебная практика по овощеводству на 1 курсе проходит в июне-июле.

Место дисциплины в структуре ОП. Вариативная часть – Б2.У1.

Данная дисциплина относится к блоку Б2 «Практики».

Учебная практика базируется на знаниях, полученных при изучении ботаники, фи-зиологии растений, биохимии растений как фундаментальных дисциплин, определяющих основы профессиональной подготовки специалиста данного профиля.

При прохождении данной практики студент закрепляет и развивает те научные и практические знания, которые он получил в аудиторных условиях.

Форма проведения учебной практики – групповая.

Время проведения – летний период.

Вид практики – полевая.

#### 4. Объем учебной практики, ее содержание и продолжительность

Общий объем практики составляет 2,1 зач. ед. (очное), 1,5 зач. ед. (заочное).

Продолжительность практики 28 часов.

Содержание практики.

Учебная практика состоит из выполнению четырех заданий, по итогам отчета о выполнении которых студенту ставится зачет. Выполняются следующие задания:

- 1. Агротехника выращивания рассады овощных культур для открытого грунта.
  - 2. Техника посадки рассады овощных культур.
  - 3. Уход за овощными культурами.
  - 4. Описание (морфологическое) основных овощных культур.

Форма отчетности – зачет.

5. Разработчик программы

доцент Воробьев П.Н.

#### Б 2.У.1 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

#### 1. Цель и задачи учебной практики

Учебная практика по дисциплине Б1.Б.15 «Почвоведение с основами геологии» является важным звеном учебного процесса при изучении курса «Почвоведения». Почвы составляют экономическую основу любого общества. Знание условий их формирования, развития, текущего состояния представляют предмет почвоведения, являющейся основанием для всех агрономических дисциплин: земледелия, растениеводства, сельскохозяйственной мелиорации, экономики и организации сельскохозяйственного производства.

**Целью** полевой учебной практики почв является: закрепление знаний, полученных при изучении курса лекций, лабораторно-практических и самостоятельных занятий, получение основных навыков полевого определения почв и применение их при разработке мероприятий по рациональному использованию соответствующих почв.

Задачи полевой практики:

- выявить современную роль факторов почвообразования в текущем состоянии почв;
- освоить методы полевой диагностики почв;
- **научиться** ориентироваться на местности, выбирать месторасположения разреза на водораздельных и склоновых территорий;
- **приобретение** навыков привязки местоположения разреза к естественным ориентирам;
  - **получить** навыки морфологического описания почвенного профиля и определения полевого названия почв;
- **изучить** морфологическое строение типов и подтипов, разновидностей почв на исследуемой территории;
  - приобрести опыт расположения почвенных разрезов на местности;

- изучить основные закономерности пространственного распределения почв в зависимости от факторов почвообразования с использованием метода составления почвенно-геоморфологического профиля;
  - освоить основные принципы отбора почвенных проб и монолитов.

# 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код		Название
ОПК-2	Способность использовать	- знать вклад определённых учёных в разви-
	основные законы есте-	тии основ почвоведения; основы почвообра-
	ственно-исторических дис-	зовательного процесса формирования почв на
	циплин в профессиональ-	местности; основные почвы зоны действия
	ной деятельности, приме-	вуза;
	нять методы математиче-	- уметь распознавать почвенные разности по
	ского анализа и моделиро-	основным морфологическим признакам;
	вания и экспериментально-	- иметь навыки работы с литературными
	го исследования	источниками и воспроизводству плодородия
		почв
ОПК-6	Способность распознавать	- знать основы повышения плодородия почв;
	основные типы и разновид-	- уметь распознавать виды плодородия почв;
	ности почв, обосновать и	- иметь навыки по воспроизводству
	использовать в земледелии	плодородия почв.
	и приёмы воспроизводства	
	плодородия	

#### 3. Место учебной практики в структуре ОП

Учебная практика по земледелию входит в состав блока Б2.У Учебная практика; Б2.У.2 Учебная. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков вариативной части учебного плана подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия».

Проведение учебной практики предусматривает три периода. В подготовительном периоде готовится планово-картографическая основа, определяются объемы работ, предусматривается знакомство с общей территорией и почвами водораздельных плато, террас (оподзоленных, выщелоченных черноземов, темно-серых, серых, лесных светло-серых почв, песчаных почв в разной степени гумусированности и оподзоленности) и склонов (почв в разной степени эродированности). Проведение инструктажа по технике безопасности. Студенческая группа разбивается на звенья, и все виды работ выполняются в составе звена.

В полевом периоде изучают лесные почвы и их разновидности на территории парка культуры и отдыха "Динамо". Знакомятся с правилами оформления полевых документов, диагностикой почв, устанавливают роль рельефа и растительности и их текущее влияние на формирование лесных почв. Выявляют гидрологические условия территории, характер залегания и

природу почвообразующих пород, описывают естественные обнажения, проявление поверхностных и грунтовых вод (район ботанического сада ВГУ).

Осуществляют закладку разрезов и полуразрезов для изучения темносерых, серых и лесных светло-серых почв на различных породах (покровные слинки тяжелого и легкого гранулометрического состава). Отбор образцов, получение навыков по взятию монолитов по звеньям. На территории Воронежского лесотехнического и аграрного университетов студенты изучают рельеф, растительность, покровные и лессовидные суглинки, их влияние на текущее состояние и формирование выщелоченного, оподзоленного чернозема. Знакомятся и проводят описание аллювиальных почв поймы реки Дон, отмечают особенности формирования их, указывают при этом гидрологические условия территории, характер залегания и природу почвообразующих пород. Устанавливают взаимосвязи формирования почв с растительностью, породами, рельефом местности.

Закладывают разрезы и учатся отбирать монолиты.

В окрестностях ВГАУ студенты изучают рельеф, материнские породы (покровные отложения легкого и тяжелого гранулометрического состава) и растительность, их влияние на формирование почв, гидрологические условия территории, характер залегания почвообразующих пород. Изучают выщелоченный, оподзоленный чернозем, лесные почвы, интразональные песчаные почвы (сформированные на эоловых элементах рельефа в районе опытной станции, санатория им. Горького, территории Воронежской лесотехнической академии). Устанавливают автоморфные, полу гидроморфные и гидроморфные почвы с изучением глеевого процесса в почвах, сформированных с участием грунтовых вод в районе санатория им. М. Горького и базы отдыха "Рыбачье". Изучают почвы в районе пансионата ветеранов и инвалидов, сформированных на 3, 2, и первой террасе. Знакомятся с проявлением карбонатного профиля у темно-серых и серых лесных почв в карьере лесотехнической академии. Производят отбор образцов и получение навыков по взятию монолита. Камеральный период является завершающим этапом при проведении учебной практики по почвоведению. В течение этого периода студенты

должны систематизировать, проверить и уточнить весь полевой материал, составить окончательный список изученных почв, вычертить графики изменения почвенного покрова в зависимости от рельефа, характера почвообразующих пород, растительности, уровня грунтовых вод.

Оформляют отчет и сдают зачет по звеньям.

## 4. Объем учебной практики, ее содержание и продолжительность

Общий объем учебной практики по земледелию составляет 2,1 зачетные ед. Продолжительность практики 75,6 часа.

Проводится она в 4 семестре при очной форме обучения. Календарнотематический план прохождения учебно-полевой практики по почвоведению для студентов 2-го курса факультета агрономии, агрохимии и экологии составляет 5 дней.

## 5. Форма итоговой аттестации

-Итоговым документом учебно-полевой практики является отчет. К отчету прилагается полевой дневник и другие материалы полевых работ. После выполнения всех работ на учебно-полевой практике все студенты в индивидуальном порядке сдают зачет, для получения которого они должны полностью владеть методами полевого определения и описания почв, быть дисциплинированными и организованными, проявить трудолюбие на всех этапах работ. Примерный объем отчета около-15-20 стр. рукописи.

Итоговая оценка результатов прохождения практики – зачет.

Критерии получения оценки:

- оценку «зачтено» получает студент, заполнивший рабочую тетрадь, посетивший все занятия и усвоивший предусмотренный программой практики материал;
- оценку « не зачтено» получает студент, пропустивший занятия по учебной практике; студент, не заполнивший рабочую тетрадь; студент, не усвоивший материал, предусмотренный программой практики.
  - 6. Разработчик программы: профессор Воронин В.И.

## Б 2.У.1 ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

#### 1. Цель и задачи учебной практики

Целью практики является закрепление теоретических знаний по защите растений, умение применять их в производственных условиях, а также подготовка студентов к усвоению последующих дисциплин.

В задачи учебно-полевой практики входит: освоение студентами методов диагностики болезней и определения вредителей по повреждениям растений и морфологическим особенностям вредных организмов, проведения учетов вредных организмов и степени поврежденности ими растений, сбора и сохранения поврежденных растений и вредителей, составление рекомендаций по проведению защитных мероприятий.

#### 2. Требования к уровню освоения практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся приобретает следующие компетенции:

Код	Название	Планируемые результаты обучения
ОПК-3	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных по-	- знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий - уметь: владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий - иметь навыки и /или опыт деятельности: в области вла-
	следствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	дения основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-17	готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	- знать: обоснование технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними - уметь: обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними - иметь навыки и /или опыт деятельности: в области обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
ПК-18	способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	- знать: использование агрометеорологической информации при производстве растениеводческой продукции - уметь: использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции - иметь навыки и /или опыт деятельности: в области использования агрометеорологической информации при производстве растениеводческой продукции

#### 3. Место учебной практики в структуре ОП

Успешное освоение содержания учебной практики не возможно без привлечения знаний экологии, биологии, ботаники, физиологии и биохимии растений. В свою очередь материал используется в овощеводстве, плодоводстве, растениеводстве.

Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана

# 4. Объем учебной практики, ее содержание и продолжительность

Общий объем практики составляет 3,97 зач.ед.

Продолжительность практики (143) недель (часов).

Содержание практики.

Прохождение практики начинается с маршрутных обследований полей и садов УНТЦ «Агротехнология» ВГАУ проводимых совместно с преподавателем, где студенты знакомятся с внешними признаками болезней и вредителей с/х растений, методами их учетов, собирают образцы поврежденных растений, насекомых, пользуясь определительными таблицами, определяют болезни растений и вредителей. После ознакомления с видовым составом вредных организмов студенты получают задания и проводят детальные учеты.

Студенты объединяются в бригады по 4-5 человек, получают оборудование и материалы на бригаду и под руководством преподавателя выполняют

задание. Объекты, не опознанные и не определенные в поле, изучаются в лабораторных условиях.

Таблица - Календарно - тематический план прохождения практики

№	Тема занятий	Место и сроки проведения практи-
$\Pi/\Pi$		ки
	Методы учета численности и диагно-	Поля УНТЦ «Агротехнология»
1.	стики вредных организмов	
	Почвенно-зоологические исследования	Поля УНТЦ «Агротехнология»
2.		
	Освоение методов диагностики и уче-	Поля УНТЦ «Агротехнология»,
3.	та болезней зерновых и зернобобовых	
	культур	
	Освоение методов диагностики и уче-	Поля УНТЦ «Агротехнология»,
4.	та вредителей зерновых и зернобобо-	
	вых культур	
	Освоение методов диагностики и уче-	Поля УНТЦ «Агротехнология»,
5.	та болезней технических культур	
_	Освоение методов диагностики и уче-	Поля УНТЦ «Агротехнология»,
6.	та вредителей технических культур	
	Освоение методов диагностики и уче-	Поля УНТЦ «Агротехнология»,
7.	та болезней плодовых культур	
	Освоение методов диагностики и уче-	Поля УНТЦ «Агротехнология»,
8.	та вредителей плодовых культур	

По результатам практики студенты составляют отчет, где записывается тема занятий, методика сбора и определения материала, собирают гербарные материалы и дают практические рекомендации о необходимости защитных мероприятий, излагаются материалы, усвоенные на экскурсиях.

#### 5. Форма итоговой аттестации

По результатам практики студенты составляют отчет, где записывается тема занятий, методика сбора и определения материала, собирают гербарные материалы и дают практические рекомендации о необходимости защитных мероприятий, излагаются материалы усвоенные на экскурсиях.

Практика завершается написанием отчета и его защитой. Сдается гербарный материал и коллекция собранных вредителей на матрасиках. Итоговая оценка результатов прохождения практики — зачет.

Разработчик программы доцент Климкин А.Ф.

#### Б2.П ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

#### Б2.П.1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

#### 1. Цели и задачи практики

Целью производственной технологической практики является закрепление знаний, овладение навыками и умениями организации и осуществления производственных технологических процессов по выращиванию, уборке и первичной переработке продукции растениеводства.

В период ее прохождения студент основное внимание должен обращать на изучение вопросов агрономии, организации, планирования и управления сельскохозяйственным производством, на анализ хозяйственной деятельности предприятий.

Основными задачами производственной технологической практики
являются:
□ Закрепление и углубление теоретических знаний и выработка навы-
ков их применения при решении производственных задач.
□ Накопление опыта практической работы по специальности, овладе-
ние навыками организации и управления производством.
□ Освоение современных технологий возделывания сельскохозяй-
ственных культур, изучение и обобщение передового опыта.
□ Приобретение навыков в программировании урожаев сельскохозяй-
ственных культур, планировании, организации и практическом освоении
производственных процессов.
□ Оценка эффективности использования земельных угодий, системы
ведения хозяйства, применения материальных и трудовых ресурсов.
□ Изучение структуры, организации и методов руководства хозяй-
ством, отдельными отраслями.
□ Овладение методикой агроконтроля и оценки качества выполнения
полевых работ;
□ Анализ мероприятий по охране природы и рациональному использо-
ванию природных ресурсов, состояния техники безопасности и труда.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Код	Название	Планируемые результаты обучения
ПК-6	способностью анализировать технологический процесс как объект управления	- знать технологический процесс по выращиванию сх. культур и уметь управлять им - уметь планировать, осуществлять и корректировать полевые работы по периодам вегетации растений с учетом материально-технических возможностей хозяйства - иметь навыки и /или опыт деятельности по выращиванию сх. культур, управлению этим производственным процессом

ПК-10	готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов организации	- знать принципы и методы анализа системы земледелия хозяйства и степени экологической сбалансированности ее элементов - уметь проводить анализ структуры хозяйства и сравнение показателей его деятельности с другими предприятиями региона иметь навыки и /или опыт деятельности по анализу показателей хозяйственно-экономической деятельности сх. предприятия
ПК-11	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знает принципы и методы организации и управления малыми коллективами; способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных производственных ситуациях и готов нести за них отвественность	- знать принципы и методы организации и управления в коллективе уметь находить правильные управленческие решения при осуществлении технологий возделывания сх. культур - иметь навыки и /или опыт деятельности принятия оперативных организационных и агрономических решений при выращивании сх. культур
ПК-12	способностью обосновать подбор сортов сельскохо- зяйственных культур для конкретных условий реги- она и уровня интенсифи- кации земледелия, подго- товить семена к посеву	- знать сорта сх. культур - уметь выбрать и обосновать подбор сортов для конкретных условий производства - иметь навыки и /или опыт деятельности подбора сортов сх. культур с учетом природно-климатических и материальнотехнических условий хозяйства
ПК-13	готовностью скомплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин	- знать принципы комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, методики составления схем их движения по полям, технологические регулировки сельскохозяйственных машин - уметь скомплектовать агрегаты сх. машин и организовать их работу в поле - иметь навыки и /или опыт деятельности комплектования агрегатов сх. машин, определения схем движения по полям, проведения технологических регулировок
ПК-14	способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры	- знать основные методы расчета норм и доз минеральных и органических удобрений на планируемую урожайность - уметь рассчитать дозы и нормы удобрений на запланированную урожайность, составлять систему удобрения каждой сх. культуры - иметь навыки и /или опыт деятельности расчета доз и норм удобрений под сх. культуры, применения адаптивной технологии внесения удобрений
ПК-15	готовностью обосновать систему севооборотов и землеустройства сельско-хозяйственной организации	- знать принципы составления и ротации севооборотов - уметь составить и обосновать систему севооборотов с учетом почвенно-климатических и материальнотехнических условий хозяйства

		- иметь навыки и /или опыт деятельности составления и обоснования системы севооборотов конкретного сх. предприятия
ПК-16	готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	знать научные основы системы обработки почвы - уметь применять на практике приемы обработки почвы с учетом особенностей хозяйства - иметь навыки и /или опыт деятельности составления и осуществления систем обработки почвы под с х. культуры
ПК-17	готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	- знать теоретические основы обоснования сроков, способов, глубины посева и норм высева, организацию и агроконтроль качества проведения посевных работ, а также мероприятий по уходу за посевами - уметь выбрать оптимальные сроки, способы, глубину посева, рассчитать весовую норму высева или посадки сх. культуры, скомплектовать посевной или посадочный агрегат, составить систему мероприятий по уходу за растениями - иметь навыки и /или опыт деятельности организации и проведении посевных работ и мероприятий по уходу за посевами
ПК-18	способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	- знать основные научные принципы агрометеорологии - уметь оперативно применять агрометеорологическую информацию при выращивании сх. культур - иметь навыки и /или опыт деятельности применения агрометеорологических данных при производстве растениеводческой продукции
ПК-19	способностью обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение	- знать принципы выбора сроков и способов уборки сх. культур, приемы первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение - уметь выбрать и обосновать срок и способ уборки сх. культуры, спланировать мероприятия по первичной очистке убранного урожая и заложить его на хранение - иметь навыки и /или опыт деятельности по организации и осуществлению уборочных работ сх. культур, первичной обработке собранного урожая и закладке его на хранение
ПК-20	готовностью обосновать технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов	- знать принципы поверхностного и коренного улучшения природных кормовых угодий, технологии приготовления грубых и сочных кормов - уметь составить технологии поверхностного или коренного улучшения природных кормовых угодий, технологии приготовления грубых и сочных кормов - иметь навыки и /или опыт деятельности осуществления технологий поверхностного или коренного улучшения природных кормовых угодий, технологий приготовления грубых и сочных кормов

#### 3. Место производственной практики в структуре ОП

Производственная технологическая практика Б2.П1 в ходит в вариативную часть блока практик Б2 и является обязательной для формирования профессиональных компетенций.

Для ее успешного прохождения необходимы теоретические знания и практические умения и навыки, полученные в ходе изучения таких учебных дисциплин как ботаника, физиология и биохимия растений, почвоведение с основами геологии, земледелие, энтомология, фитопатология, плодоводство, овощеводство, механизация растениеводства, агролесомелиорация, растениеводство, агрохимия, селекция и семеноводство, кормопроизводство, агрометеорология, землеустройство, химические средства защиты растений, луговодство. Производственная технологическая практика позволяет закреплять в условиях производства полученные теоретические знания, формировать профессиональные умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности агронома.

Производственная технологическая практика может проходить в в базовых хозяйствах. Базовыми хозяйствами для прохождения производственной практики являются: ЗАО «Агрофирма Павловская нива»,ООО «Логусагро», ФГБНУ «ВНИИ защиты растений», ООО ККЗ «Золотой початок», ООО «Усманский Агрокомплекс», ООО АПК «Александровское», ООО «Эконива АПК Холдинг», СХА «Рассвет», ООО «СИНГЕНТА», ООО «Опытная станция КВС», ООО НПКФ «Агротех-Гарант», ЗАО «Агрокомплекс Мансурово», ООО «Агрокультура» а также любое другое с.-х. предприятие имеющее отрасль растениеводства.

# 4. Объем производственной технологической практики, ее содержание и продолжительность

Общий объем практики составляет 21 зач.ед. Продолжительность практики 12 недель (756 часов).

Производственная практика является важнейшей частью подготовки квалифицированных специалистов. Производственная практика направлена на закрепление теоретических знаний, полученных студентами в стенах вуза, путем изучения опыта работы предприятий, учреждений, организаций, овладения производственными навыками и передовыми методами труда по специальности, приобретения знаний основ производственных отношений и принципов управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов.

Полученные теоретические и практические знания позволят будущему агроному профессионально и грамотно работать в агропромышленном комплексе: в ООО, ЗАО, холдингах, комбинатах, агрофирмах, в производственных и научно-производственных системах, колхозах, фермерских хозяйствах, ассоциациях, межхозяйственных предприятиях, объединениях и т.д. в должностях главного агронома, агронома, агронома-инспектора, агрономасеменовода, агронома по защите растений, агронома отделения (бригады,

сельскохозяйственного участка, цеха), агронома-консультанта, агронома фермерских хозяйств на основе контракта.

Практическая подготовка будущих агрономов должна обеспечить:

овладение практическими приемами получения программируемых урожаев сельскохозяйственных культур;

знакомство с современными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур;

выработку профессиональных навыков и умений агрономической работы;

освоение правил работы в коллективе: умение принимать профессиональные решения с учетом социальных, экономических, экологических и иных последствий, требований этики и права.

#### Содержание практики

Работа студента-практиканта начинается с ознакомления с условиями производства:

почвенно-климатическими и экономическими условиями хозяйства, с структурой и со специализацией, производственной деятельностью, организацией территории, системой земледелия,

севооборотами, обеспеченностью хозяйства материальными и трудовыми ресурсами, системой управления хозяйством.

После знакомства с хозяйством практикант непосредственно включается в работу и участвует в проведении всех мероприятий, предусмотренных производственным заданием, текущими указаниями руководства хозяйствав хозяйстве, практикант всемерно содействует внедрению современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, организует труд так, чтобы достичь наивысшей экономической эффективности. Принимает участие в разработке и составлении наряда на работу, проводит инструктаж его исполнителей, осуществляет расстановку рабочей силы, средств производства, контролирует качество, организует учет и приемку выполненных работ.

Организуя любой технологический процесс, практикант обязан применять самые передовые приемы, обеспечивающие наивысший экономический эффект, глубоко и всесторонне изучать и анализировать все элементы и технику выполнения технологических процессов, принятую в хозяйстве. На основе проводимого анализа должен вносить рекомендации по ее совершенствованию с учетом достижений науки, передового опыта.

#### Агрономическая работа

Студент-практикант участвует в разработке и внедрении в хозяйстве современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. С этой целью он изучает и при необходимости совместно с агрономом хозяйства корректирует технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур. Затем практически организует выполнение всех технологических приемов, осуществляет контроль за качеством их выполнения.

Весенне-летние полевые работы. Практикант знакомится с планом весеннего сева и участвует в его корректировке, принимает непосредственное участие в выполнении следующей агрономической работы:

- анализ набора сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, подготовка семян к посеву, расчет норм высева, расчет общей потребности семян;
- организация выполнения и контроль качества разных приемов обработки почвы;
- анализ и корректировка системы применения удобрений по культурам севооборота, контроль качества внесения удобрений;
- определение оптимальных сроков и способов посева в зависимости от складывающихся погодных условий. Подготовка сеялок к посеву, регулировка на норму высева. Контроль за качеством посева. Определение густоты посевов, полевой всхожести семян;
- проведение диагностик: листовой, тканевой, фитосанитарной и биометрической;
- изучение и корректировка графика использования машинно тракторного парка, рабочей силы на весенне-посевных работах, комплектование агрегатов.

**Уход за посевами**. Разработка мероприятий по уходу за посевами яровых и озимых зерновых культур, учет засоренности посевов. Контроль качества выполнения агроприемов по уходу за растениями. Применение химических, агротехнических мер борьбы с сорняками, болезнями, вредителями. Настройка разбрасывателей удобрений и опрыскивателей на норму расхода и оценка качества их работы. Агроконтроль за проведением мероприятий по уходу за посевами технических и кормовых культур.

**Фенологические наблюдения, биологический контроль за ростом** и развитием сельскохозяйственных растений, корректировка системы приемов по уходу за посевами.

**Уборка сельскохозяйственных культур**. Разработка и корректировка плана уборки урожая (зерновые, многолетние травы и т. д.), засыпки семенных и фуражных фондов, плана продажи сельскохозяйственной продукции.

Организация выполнения и контроль качества работ по заготовке сена и сенажа, учет потерь при уборке. Отбор проб и определение качества корма, подготовке и закладка на хранение. Проведение наблюдений за ходом созревания культур. Проверка готовности уборочных машин. Определение биологической урожайности, оптимальных сроков и способов уборки. Организация уборки. Контроль качества уборки, учет потерь при уборке.

**Хранение и переработка продукции в хозяйстве.** Организация работ и контроль качества очистки, сортировки, сушки и закладки на хранение. Подготовка складов и хранилищ к засыпке зерна и другой продукции растениеводства. Ознакомиться с имеющимися цехами по переработке продукции растениеводства.

**Посев озимых и промежуточных культур.** Разработка плана сева озимых и промежуточных культур. Определение оптимальных сроков, способов посева, приемов обработки почвы для посева. Выбор культур и сортов для пожнивных и поукосных посевов. Подготовка семян к посеву. Организа-

ция выполнения и контроль качества агроприемов летне-осенних посевных работ.

Защита растений от вредителей, болезней и сорняков. Знакомство с организацией защиты растений в хозяйстве, оснащенностью хозяйства техникой, пестицидами, индивидуальными средствами защиты.

Составление плана защиты растений от вредителей, болезней и сорняков и организация его выполнения. Определение сроков и способов проведения химических обработок, результативность применения мероприятий по защите растений. Агротехнические и биологические меры защиты растений и их применение в хозяйстве. Мероприятия по охране природы и контроль техники безопасности при применении химических средств защиты.

**Кормопроизводство.** Участие в составлении плана обеспечения животноводства кормами, схемы зеленого конвейера, плана заготовки кормов, инвентаризации кормовых угодий.

Расчет необходимых площадей посева кормовых культур. Выбор сортов. Организация выполнения и контроль качества по выращиванию и заготовке кормов. Изучение кормового баланса хозяйства.

Семеноводство. Изучение и участие в выполнении системы семеноводства в хозяйстве. Семеноводческие бригады, севообороты, особенности семеноводства отдельных культур, их достоинства и недостатки, технология семеноводческих посевов. Сроки сортосмены и сортообновления. Апробация посевов, документация по семеноводству и порядок ее ведения в хозяйстве.

**Агрономическая документация и отчетность.** Знакомство с порядком ведения агрономической документации (книга истории полей, шнуровая книга, документы на семена, акты на проведение полевых работ, оприходования продукции растениеводства, учет и списание удобрений, пестицидов). Формы отчетности и порядок их заполнения.

**Технология механизированных работ в растениеводстве.** При прохождении производственной практики студент должен ознакомиться с технологией выполнения основных механизированных сельскохозяйственных работ и вопросами организации эксплуатации машин в условиях хозяйства. Предусматривается изучение следующих вопросов:

- технология выполнения механизированных сельскохозяйственных операций;
  - состояние комплексной механизации процессов растениеводства;
  - агроконтроль качества механизированных работ;
  - -эффективность использования машинно-тракторного парка.

За время производственной практики студент должен стремиться получить максимально возможный объем профессиональных навыков выполнения служебных обязанностей агронома.

#### Ведение дневника

Дневник студента является первичным документом, характеризующим его работу. Основные положения отчета должны основываться на записях в дневнике, где студент ежедневно фиксирует результаты выполняемой работы, в соответствии с выданным индивидуальным заданием.

Дневник заполняется четко, аккуратно и обязательно чернилами. Примерные вопросы, излагаемые в дневнике:

Описание и анализ конкретных работ (виды работы, краткая характеристика агроприемов, состав агрегата и правильность его комплектования, нормы выработки, расценки и т. п.). Участие практиканта в данной работе (организатор, исполнитель и т. п.). Качество выполняемой работы. Причины недостатков и меры по их устранению. Вопросы, возникшие при выполнении той или иной работы. Результаты наблюдений за погодой (средние температуры, осадки, ветры). Влияние погодных условий на ход сельскохозяйственных работ;

Наблюдения за ростом и развитием основных сельскохозяйственных культур в увязке с погодными условиями и приемами возделывания. Дневник не реже одного раза в декаду проверяется руководителем практики от хозяйства, записывает в нем свои отзывы и предложения во время контроля прохождения производственной практики.

#### Форма итоговой аттестации

Практика завершается написанием отчета и его защитой. В последнюю неделю производственной практики студент составляет письменный отчет, подписывает его и в течение 10 дней после начала занятий сдает руководителю на проверку вместе с дневником, заверенным подписью руководителя и печатью хозяйства (учреждения).

В отчете студент приводит общие сведения о хозяйстве (место расположения, размер, структура, специализация, обеспеченность необходимыми для производства ресурсами и т.д.)и условиях производства (рельеф, климат, почвы и т.д.). Затем приводит наиболее важные показатели результативности хозяйственной работы, уделяя особое внимание агрономическим и экономическим вопросам. Результаты хозяйственной деятельности своего хозяйства практикант должен сравнить с достижениями лучших хозяйств района или области. Особое внимание следует уделить описанию прогрессивных технологий в растениеводстве, а также отметить недостатки при их выполнении. Студент должен сделать заключение об уровне развития земледелия и дать конкретные предложения по дальнейшему улучшению работы хозяйства, а также высказать свое мнение об организации производственной практики и пожелания по ее совершенствованию.

Отчет может быть выполнен в компьютерном или рукописном вари анте на одной стороне стандартного листа, иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, фотографиями и т. д.

**Вид итогового контроля** – зачет с оценкой, 7 семестр **Разработчик программы** профессор Кадыров С.В.

#### Б 2.П.2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ. ПРЕДДИПЛОМНАЯ

Разделом производственной также является преддипломная практика.

#### Цели и задачи практики

Целью преддипломной практики является не только закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ВУЗе и приобретение практических навыков и умений по своему профилю, но, прежде всего, сбор и обобщение фактического материала по данному хозяйству соответствующего теме выпускной квалификационной работы. Конкретные задачи по сбору данных ставит руководитель практики от ВУЗа с учетом темы дипломной работы и профиля предприятия.

Задачами преддипломной практики является

- 1. Изучение:
- структуры почвенного покрова;
- структуры посевных площадей и объемы производства сельскохозяйственной продукции;
- системы севооборотов виды, количество, степень их освоения, расположение полей севооборотов, размещение культур по полям севооборотов, их предшественники;
- применяемых в хозяйстве систем агротехнических мероприятий (обработки почвы, посев сортовыми семенами, уход за посевами, борьба с болезнями и вредителями, полезащитное лесоразведение, орошение, мелиорация), обеспечивающих получение высоких урожаев культур;
- практики хозяйства по накоплению, хранению и применению удобрений, средств защиты растений, документацию по их использованию, организацию тукосмешивания, применения средств защиты растений и систему оплаты труда при применении удобрений и защитных мероприятий;
  - 2. Написание и оформление выпускной квалификационной работы.

# Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Код	Название	Планируемые результаты обучения
OK-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социалные, этничкие, конфессиональные и культурные различия	- знать: методы управления качеством работ и продукции;
		сихологические отношения с коллегами по рабо-

		Te.
		- иметь навыки и /или опыт деятельности:
		навыками вербальной и невербальной коммуни-кации;
		обладать интуицией и владеть навыками свое-
		временного выявления проблем и их оптимально-
		го решения.
ПК-8	Способностью организовать работу исполнителей, нахо-	<b>Знать:</b> □ принципы и формы организации и нормирования труда и его материального стимулиро-
	дить и принимать управлен-	вания.
	ческие решения в области	Уметь:   выбирать и обосновывать рациональ-
	организации и нормирования	ные формы организации труда и его материаль-
	труда в разных экономиче-	ного стимулирования, определять фонд оплаты
	ских и хозяйственных усло-	труда по результатам работы.
	виях	Иметь навыки: - в организации работы испол-
		нителей, находить и принимать управленческие
		решения в области организации и нормирования
		труда в разных экономических и хозяйственных
		условиях.
ПК-11	Готовностью к кооперации с	Знать: □ организационные основы различных
	коллегами, работе в коллек-	организационно-правовых форм агропромыш-
	тиве; знает принципы и ме-	ленных предприятий и объединений.
	тоды организации и управ-	<b>Уметь</b> :   □ анализировать предпринимательскую
	ления малыми коллективами;	деятельность пред-приятий, их растениеводче-
	способен нахо-дить органи-	ских отраслей и производственных подразделе-
	зационно-управленческие	ний, а также производственные связи с другими
	решения в нестандартных	звеньями агропромышленного комплекса.
	производственных ситуациях	Иметь навыки: - в кооперации с коллегами и
	и готов нести за них ответ-	работе в коллективе различных организационных
	ственность	форм собственности.
ПК-12	способностью обосновать	Знать:
111112	подбор сортов сельскохозяй-	- включенные в реестр селекционных достижений
	ственных культур для кон-	допущенных к использованию в ЦЧР сорта и ги-
	кретных условий региона и	бриды;
	уровня интенсификации зем-	- принципы подбора сортов и гибридов для кон-
	леделия, подготовить семена	кретных почвенно-климатических условий
	1	- способы предпосевной подготовки семян и по-
	к посеву;	вышения их посевных качеств.
		Уметь:
		- научно обосновать выбор сорта или гибрида;
		- составить технологическую схему подготовки
		семян к посеву.
		Иметь навыки и опыт деятельности:
		- отбора средних проб для анализа посевных ка-
TIC 12		честв.
ПК-13	готовностью скомплектовать	-знать основные принципы устройства рабочих
	почвообрабатывающие, по-	органов сельскохозяйственных машин, знать ме-
	севные и уборочные агрега-	тоды и
	ты и определить схемы их	приборы для контроля качества выполняемых ра-
	движения по полям, прове-	бот
	сти технологические регули-	-уметь составлять технологические схемы возде-
	ровки сельскохозяйственных	лывания сельскохозяйственных культур

	машин;	- иметь навыки и /или опыт по подготовке почво- обрабатывающих посевных и уборочных агрега- тов к работе
ПИ 14		1
ПК-14	способностью рассчитать	- знать виды, формы и дозы внесения удобрений
	дозы органических и мине-	под планируемый урожай сельскохозяйственных
	ральных удобрений на пла-	культур
	нируемый урожай, опреде-	- <i>уметь</i> на практике определять виды и формы
	лить способ и технологию	удобрений под ту или иную культуру
	их внесения под сельскохо-	- <b>иметь навыки</b> и/или опыт работы с различ-
	зяйственные культуры	ными видами удобрений и технологиями внесе-
TT 24.6		ния удобрений
ПК16	готовностью адаптировать	<u>Знать</u> способы и приёмы обработки почвы, си-
	системы обработки почвы	стему обработки почвы по озимые и яровые
	под культуры севооборота с	культуры
	учетом плодородия, крутиз-	<u>Уметь</u> адаптировать системы обработки почвы
	ны и экспозиции склонов,	под культуры севооборота с учетом плодородия,
	уровня грунтовых вод, при-	крутизны и экспозиции склонов, уровня грунто-
	меняемых удобрений и ком-	вых вод, применяемых удобрений и комплекса
	плекса почвообрабатываю-	почвообрабатывающих машин
	щих машин	<u>Иметь навыки</u> разработки системы обработки
		почвы под культуры севооборота
ПК-17	готовностью обосновать	<u>Знать</u> : - основные параметры технологии посе-
	технологии посева сельско-	ва полевых и кормовых культур ЦЧР и приемы
	хозяйственных культур и	по уходу за ними;
	ухода за ними	- современные сельскохозяйственные машины.
		<u>Уметь:</u> - научно обосновать выбор и дифферен-
		цировать параметры технологии посева и прие-
		мы ухода за посевами в кон-кретных условиях;
		- устанавливать норму высева семян, определять
		густоту посевов и т.д.
		<u>Иметь навыки</u> и опыт деятельности:
		- планирования, организации и реализации тех-
		нологии посева, контроля основных параметров
		и оценки качества их выполнения.
ПК-18	способностью использовать	<u>Знать</u> : -влияние агрометеорологических факто-
	агрометеорологическую ин-	ров на рост и раз-витие растений, формирование
	формацию при производстве	товарной части продукции и качество урожая.
	растениеводческой продук-	<u>Уметь:</u> -оценивать складывающиеся агроме-
	ции	теорологические условия и их последствия для
		продуцирования агроценоза, корректировать
		технологию возделывания в зависимости от ре-
		альных климатических проявлений
		Иметь навыки и опыт деятельности:
		-наблюдений и учета агрометеорологических
		данных, оценки их влияния на растения, диффе-
		ренциации техно-логии возделывания сх. куль-
HIC 40		тур
ПК-19	способностью обосновать	<u>Знать:</u>
	способ уборки урожая сель-	- методы определения оптимальных сроков и
	скохозяйственных культур,	способов уборки урожая полевых культур;
	первичной обработки расте-	- приемы первичной обработки продукции и
	ниеводческой продукции и	правила закладки ее на хранение, требования

	закладки ее на хранение	ГОСТов.
		Уметь:
		- научно обосновать выбор сорока и способа
		уборки урожая и приемов первичной обработки
		продукции, дифференцировать их с учетом био-
		логических особенностей растений, состояния
		посевов и почвы, погодных и других условий.
		<u>Иметь навыки</u> и опыт деятельности:
		- планирования, организации и реализации тех-
		нологии уборки урожая;
		- первичной обработки продукции и закладки ее
		на хранение;
		- контроля основных параметров и оценки каче-
		ства их выполнения.
ПК-20	готовностью обосновать	<u>Знать:</u>
	технологии улучшения и	методы повышения продуктивности природных
	рационального использова-	кормовых угодий, систему их рационального
	ния природных кормовых	использования. Методы, способы заготовки и
	угодий, приготовления гру-	характеристики кормов и источники их поступ-
	бых и сочных кормов	ления.
		Уметь:
		составлять и обосновывать проект поверхност-
		ного и коренного улучшения природных кормо-
		вых угодий.
		<u>Иметь навыки</u> и опыт деятельности:
		Оценки состояния кормовых угодий, обеспече-
		ние рационального использования кормовых
		угодий, оценки качества работ по заготовке раз-
		ных видов кормов, разработки мероприятий по
		совершенствованию качества кормов. Коррек-
		тировк4а технологий производства кормов при
		изменяющихся метеорологических условиях.

# 3. Место преддипломной практики в структуре ОП

Преддипломная практика обучающегося входит в состав блока 2 «Практики» в разделе Б2.П «Производственная практика» и относится к ОПОП по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия по профилям «Агрономия», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур», «Защита растений» прикладного бакалавриата, и предназначена для сбора материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного обучающимся в ходе технологической практики и изучения таких дисциплин учебного плана как растениеводство, агрохимия, земледедие, селекция и семеноводство, общее почвоведение, экология, ботаника, физиология сельскохозяйственных растений, энтомология, фитопатология, организация производства и предпринимательство в АПК, экономика АПК.

Преддипломная практика проводится непосредственно в условиях конкретного предприятия путем выполнения соответствующих профилю прак-

тики работ и сбора информации для написания выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика для обучающихся на очном отделении проходит в 8 семестре. Для обучающихся по заочной форме преддипломная практика проводится в 10 семестре.

#### Сбор материала для выпускной квалификационной работы

При сборе материала для выполнения выпускной квалификационной работы, обучающийся должен располагать фактическими производственными материалами. Дается общая характеристика хозяйства и основные сведения (агрохимическая характеристика почвы, структура посевных площадей, севообороты, применяемые удобрения, урожайность и т.п.).

При завершении преддипломной практики обучающийся должен собрать информацию, в соответствии выданным индивидуальным заданием:

- 1. Привести информацию по технологии удаления, транспортировки, хранения и накопления в хозяйстве подстилочного навоза (бесподстилочного, птичьего помета, свиного навоза), дать им критическую оценку.
- 2. Привести информацию по технологии доставки, внесения и заделки в почву навоза КРС (твердого, жидкого), птичьего помета, сидератов, а также дозам навоза и месту его несения в севообороте, дать им критическую оценку.
- 3. Привести информацию по технологии основного и припосевного внесения минеральных удобрений, проведения корневой и некорневой подкормок, указать дозы и формы применяемых удобрений, удобряемые культуры, дать критическую оценку проводимым мероприятиям.
- 4. Привести информацию по технологии возделывания культур в севооборотах хозяйства, дать ей критическую оценку.
- 5. Привести информацию по системе севооборотов разработанных в хозяйстве и порядок чередования культур в севооборотах, дать оценку системе севооборотов.
- 6. Привести информацию об используемых на предприятии системах и способах обработки почвы в севооборотах, дать им оценку.
- 7. Привести информацию о наличии на предприятии сельскохозяйственной техники.
- 8. Собрать сведения по организации системы севооборотов, их размещение по территории землепользования сельскохозяйственной организации, введение и их освоение,
- 9. Установить соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования;
- 10. Обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для условий Центрально-черноземного региона и уровня интенсификации земледелия, подготовка семян к посеву;
- 11. Провести совершенствование и уточнить системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений в условиях хозяйства;
  - 12. Улучшить и совершенствовать технологии возделывания полевых

культур с.-х предприятия,

- 13. Собрать сведения об обеспеченности минеральными удобрениями, рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, способы подготовки и применения их под сельскохозяйственные культуры в условиях хозяйства;
- 14. Привести информацию по реализации технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов;

#### 4. Объем преддипломной практики, ее содержание и продолжительность

Общий объем практики составляет 6 зач. ед.

Продолжительность практики 4 недели (216 часов).

	птельность практикі		
Содер- жание			
	Разделы	Содержание раздела	Трудоемкость
практи-	' '		1 0
ΚИ.	(этапы) практики	(этапа) практики	(в часах)
№			
п/п			
1.	Подготовитель-	Инструктаж по технике без-	6
	ный этап	опасности; составление ин-	
		дивидуального плана практи-	
		ки	
2.	Производствен-	Обучающийся собирает ин-	60
	ный этап	формацию необходимую для	
		написания выпуск-ной ква-	
		лификационной работы	
3.	Подготовка	Обработка данных и анализ	150
	выпускной ква-	результатов, оформление	
	лификационной	теоретических и практиче-	
	работы	ских материалов	
	<u> </u>	-	Итого: 216 часов

## Вид итогового контроля – зачет с оценкой, 8 семестр

Оценка «зачтено» выставляется по преддипломной практике, если обучающимся полностью заполнен дневник преддипломной практики, выполнены все индивидуальные задания и имеется вся необходимая информация для написания ВКР.

Разработчик программы профессор Коржов С.И.

#### ФТД.1 Основы делопроизводства

**Цель дисциплины**: научить обучающихся научному, системному подходу к работе с документами, документационному обеспечению управления, оформлению правовых отношений юридических и физических лиц.

Исходя из поставленной цели, основными задачами дисциплины являются:

- усвоить основные термины и понятия в соответствии с ГОСТами;
- освоить основные требования и правила разработки, составления, оформления организационно-распорядительных документов;
- освоить правила, требования составления деловой корреспонденции, работы с деловым письмом;
  - изучить документацию по личному составу;
- изучить систематизацию работы с документами: регистрацию, хранение, поиск, контроль;
- изучить документацию, отражающую предпринимательскую деятельность: открытие дела, заключение договоров, сделок, выдача доверенности, оформление претензии, арбитражного иска и др.;
  - освоить правила работы с конфиденциальными документами.

### Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK - 4	способностью использовать основы правовых	знать - основные положения по документированию управ-
	знаний в различных сфе-	ленческой деятельности;
	рах жизнедеятельности	- унификацию и стандартизацию управленческих до- кументов, правила разработки и оформления доку- ментов;
		<ul><li>правила составления деловых писем;</li><li>правила ведения документов по личному составу;</li></ul>
		уметь
		- составлять и оформлять документы по основе ГОСТов;
		иметь навыки и /или опыт деятельности
		- навыки составления текстов организационно- распорядительных документов, обеспечивающих эффективные межличностные коммуникации в про- цессе управления предприятиями и организациями
OK - 5	способностью к комму-	знать:
	никации в устной и письменной формах на	- основные правила составления справок, служебных записок и отчетов.
	русском и иностранном	- порядок, форму регистрации документов, форми-
	языках для решения за- дач межличностного и	рование дела, составления номенклатуры дел, хранения документов;
	межкультурного взаимо-	- правила работы с документами, содержащими кон-
	действия	фиденциальную информацию.
		уметь:
		- документировать личную и управленческую дея-

тельность;
- организовывать работу с документами в организа-
ции;
иметь навыки и /или опыт деятельности:
- навыки составления служебных записок, отчетов и
других информационно-справочных документов.
- навыки ведения делопроизводственного процесса,
включающего оформление, движение документов,
контроль исполнения, планово-справочную и анали-
тическую работу, в том числе при работе с конфи-
денциальной информацией.

**Место дисциплины в учебном плане**: дисциплина относится в факультативам, осваивается в 1 семестре.

#### Содержание дисциплины:

#### Тема 1. СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса. Задачи курса. Понятие Единой государственной системы документационного обеспечения управления (ЕГСДОУ). Виды документов. Основные стандарты и правила создания документов. Формуляр-образец документа. Бланк документа.

Систематизация и унификация документации. Общие требования к документам. Удостоверение, согласование и визирование документов. Реквизиты документа. Правила машинописного оформления документов.

# Тема 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Понятие организационных документов. Устав. Структура и штатная численность аппарата управления, штатное расписание. Правила внутреннего трудового распорядка. Положение о структурном производственном подразделении предприятия. Должностная инструкция работника. Понятие распорядительных документов. Постановления. Решения. Распоряжения. Указания. Приказы по основной деятельности, по личному составу. Система информационно-справочных документов и основные правила их оформления. Протокол. Акт. Телеграмма. Факсограмма. Служебные записки: докладная и объяснительная. Отчет. Справка.

## Тема 3. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ И ТЕХНИКА СОЗДАНИЯ ДО-КУМЕНТОВ

Особенности делового общения и требования к управленческой информации. Официально-деловой стиль. Требования к текстам документов. Компьютерные системы подготовки текстовых документов.

#### Тема 4. ДЕЛОВАЯ ПЕРЕПИСКА

Формуляр письма: реквизиты: структура, правила построения текста, стандартные фразы и выражения. Основные виды служебных писем. Правила оформления коммерческих писем к зарубежным партнерам.

#### Тема 5. ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ЛИЧНОМУ СОСТАВУ

Документирование процессов движения кадров. Приказы по личному составу. Виды документов по личному составу и правила их составления. Трудовой договор: структура, содержание и порядок заключения. Документирование результатов деятельности персонала. Ведение трудовой книжки работника. Составление личных документов: заявления, автобиографии, резюме о трудовой деятельности, доверенности, расписки. Оформление, ведение и хранение личных дел.

#### Тема 6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ОБРАЩЕНИЯМИ ГРАЖДАН

Виды обращений граждан: устные обращения, обращения, поступившие в письменной форме или в форме электронного документа, индивидуальные и коллективные обращения граждан. Правовые основания для работы с обращениями граждан.

Состав, последовательность и сроки выполнения административных процедур по работе с обращениями граждан, требования к порядку их выполнения, в том числе особенности выполнения административных процедур в электронной форме.

Результаты работы с обращениями граждан: ответ на все поставленные в обращении вопросы или уведомление о переадресации обращения в соответствующий орган или соответствующему должностному лицу, в компетенцию которого входит решение поставленных в обращении вопросов; отказ в рассмотрении обращения. Сроки рассмотрения обращений граждан.

# Тема 7. ПОРЯДОК ДВИЖЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ В ОРГАНИЗАЦИИ ИХ РЕГИСТРАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ

Понятие документооборота и его основные этапы. Рациональная организация документооборота на предприятии. Экспедиционная обработка документов, поступающих в организацию. Предварительное рассмотрение документов в службе документационного обеспечения. Движение документов внутри организации. Исполнение документов. Обработка исполненных и отправляемых документов. Регистрация и индексация документов. Порядок, правила, формы. Контроль за исполнением документов. Этапы и сроки контроля.

#### Тема 8. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТОВ И ИХ ХРАНЕНИЕ

Общие требования к систематизации документов и формированию дел. Определение ценности документов и документной информации. Установление сроков хранения дел. Хранение документов в оперативной деятельности и формирование дел. Номенклатура дел. Группировка в дела отдельных категорий документов. Составление заголовков дел. Оформление обложки дела.

Понятие архива и история формирования Государственной архивной службы Российской Федерации. Архивный фонд Российской Федерации, архивный фонд организации, архив коммерческой фирмы. Оформление дел длительных сроков хранения.

# Тема 9. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С КОНФИДЕНЦИАЛЬНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ

Состав и направления защиты документной информации. Система за-

щиты информации и конфиденциальных документов. Технология защиты документной информации. Защищенный документооборот. Порядок работы персонала с конфиденциальными документами. Защита конфиденциальной информации при проведении совещаний и переговоров.

Тема 10. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Основные направления совершенствования состава и форм управленческих документов. Примерный табель форм документов. Организация рационального движения документов внутри организации. Анализ структуры документооборота. Учет количества и качества документов организации. Автоматизация делопроизводства на базе использования персональных компьютеров.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

Разработчик: канд. э. наук, доцент кафедры

Управления и маркетинга в АПК К

Коновалова С.Н.

#### ФТД2. Технология разведения полезных насекомых

**Цель** дисциплины: является формирование знаний и навыков по искусственному разведению насекомых и клещей и использованию их в сельскохозяйственном производстве.

Задачи изучения дисциплины. Для осуществления данной цели специалисты сельского хозяйства должны изучить основные положения общей теории культивирования насекомых, знать приемы технологии разведения основных полезных насекомых, уметь применять эти знания в своей профессиональной деятельности.

## Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

	Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название		
ОК-7	способностью к	ca-	-знать: методы и приемы самоорганизации и
	моорганизации и	ca-	дисциплины в получении и систематизации
	мообразованию		знаний; методику самообразования.
			-уметь: развивать свой общекультурный и
			профессиональный уровень и самостоятельно
			осваивать новые методы исследования; само
			стоятельно приобретать и использовать но-

		вые знания и умения.
		-иметь навыки и /или опыт деятельности:
		работы с литературой и другими информаци-
		онными источниками.
ОПК-2	способностью ис-	-знать: основные понятия и законы органи-
	пользовать основные	зации живой природы и компонентов при-
	законы естественно-	родной среды; общую схему культурального
	научных дисциплин в	процесса; требования предъявляемые к зве-
	профессиональной	ньям культурального процесса; методы ис-
	деятельности.	пользования насекомых в сельскохозяй-
		ственном производстве; технологию разведе-
		ния основных полезных насекомых
		-уметь: составлять технологические схемы
		разведения полезных насекомых, использо-
		вать продукцию культивирования насекомых
		в сельскохозяйственном производстве
		-иметь навыки и /или опыт деятельности: в
		области естественно-научных дисциплин;
		теоретической работой с учебной и справоч-
		ной литературой; применять полученные
		знания и биологические законы при разведе-
		нии развития полезных насекомых; исполь-
		зовать продукцию культивирования насеко-
		мых в сельскохозяйственном производстве

**Место дисциплины в учебном плане**: дисциплина относится в факультативам, осваивается в 1 семестре.

#### Содержание дисциплины:

#### Раздел 1. Введение

1.1 Значение массового разведения насекомых. История развития и современное состояние технической энтомологии. Предмет и задачи технической энтомологии. Структурные уровни технической энтомологии.

Раздел 2. Теоретические основы искусственного разведения насекомых.

- 2.1. Популяционные закономерности. Динамические характеристики популяции. Таблицы выживаемости. Экспоненциальная и логистическая модели роста численности популяции. Факторы определяющие численность популяции, и их классификация. Экологическая стратегия вида. Понятие о жизненной системе популяции. Техноценоз.
- 2.2. Жизненный цикл вида. Уровни исследования жизненного цикла. Популяционный портрет вида. Энтомокультуры и уровни их хозяйственного использования.

**Раздел 3.** Технологии разведения и применения основных полезных насекомых

- 3.1. Схема культурального процесса.
- 3.1.1. Введение вида в культуру. Выбор объекта культивирования. Основание стартовой колонии. Реализация жизненного цикла вида в лабораторных условиях.
- 3.1.2. Создание и воспроизводство лабораторной культуры. Типизация культуры. Типы культур. Адаптация культур. Воспроизводство культуры. Селекция культур. Оптимизация культур. Оценка качества и стандартизация культур. Закладка маточной культуры.
- 3.1.3. Создание и воспроизводство массовой промышленной культуры. Разработка промышленного технологического процесса. Модификация модели под технологический процесс. Производство продукции и эксплуатация культур на основе модели. Осуществление промышленного мониторинга качества продукции. Поддержание жизнеспособности и продуктивности культур.

#### 3.2. Технологии разведения насекомых и клещей.

- 3.2.1. Производство насекомых. Разведение энтомофагов: златоглазки, афидиуса, афидимизы, микромуса, алеохары, трихограммы, криптолемуса, энкарзии, фитосейулюса. Разведение фитофагов: фитомизы, гербифагов.
- 3.2.2. Производство продуктов жизнедеятельности насекомых. Разведение опылителей: пчелы, шмели. Разведение в шелководстве. Разведение для получения лаков, красителей, медицинских препаратов.
- 3.2.2. Переработка посредством насекомых биоорганических отходов. Разведение синантропных двукрылых.
- 3.3. Способы применения культур насекомых и клещей. Применение энтомофагов в открытом и защищенном грунте. Применение опылителей и фитофагов.

#### Форма итоговой аттестации - зачет

**Разработчик:** канд. биол. наук, доцент биологии и защиты растений

Голубцов Д.Н.