Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Б1.1 Базовая часть

Б1.Б.1 Философия

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Философия»

1. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в развитии у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулировании потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоении идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	**Название**	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знать: основные этапы развития мировой философской мысли, важнейшие школы и учения выдающихся философов уметь: обосновывать свою мировоззренческую позицию относительно решения актуальных проблем человеческого бытия иметь навыки и /или опыт деятельности: базовыми философскими категориями на уровне понимания и свободного воспроизведения
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать: своеобразие философии как формы духовной культуры, специфику научной, философской и религиозной картин мира уметь: применять полученные знания при решении профессиональных задач, организации межчеловеческих отношений в сфере управленческой деятельности и бизнеса иметь навыки и /или опыт деятельности: знаниями об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать: сущность сознания, его взаимоотношение с бессознательным, роль сознания в формировании личности уметь: правильно интерпретировать с точки зрения современной гуманистической философии смысл социальных и духовных проблем современной жизни иметь навыки и /или опыт деятельности: философско-этическими знаниями при решении проблем назначения человека и смысла его жизни

3. Краткое содержание дисциплины

Философия, ее смысл и предназначение. Античная философия. Философская мысль Средневековья. (Христианская философия). Философия Возрождения и Нового времени (XVII в.). Немецкая философия (конец XVIII- XIX вв.). Русская философия. Учение о бытии. Картина мира. Детерминизм. Проблема субстанции в философии. Единство мира. Становление и развитие научной картины мира. Познание, истина, вера. Мышление, язык, логика. Научное познание. Общество, его структура и эволюция. Ценность как способ освоения мира человеком. Смысл человеческого бытия. Личность и общество. Философия сознания. Самосознание и личность. Основные проблемы и направления современной западной философии. Философия иррационального. А. Шопенгауэр, С. Кьеркегор, ф. Ницше. Этика Шопенгауэра. Поиск путей преодоления зла в мире. Глобальные проблемы современности. Сценарии будущего.

4. Форма итоговой аттестации: экзамен в 5 семестре.

5. Разработчик программы: доцент кафедры истории, философии и русского языка Юрьева А.А.

Б1.Б.2 Иностранный язык

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык»

1. Цель и задачи дисциплины

Обучение иностранному языку в вузе представляет собой самостоятельный законченный курс, имеющий свое содержание и структуру. В то время как средняя школа закладывает основы владения

иностранным языком, вузы осуществляют профессионально-ориентированное обучение будущих специалистов. Этим определяются особенности отбора языкового и речевого материала и его организация в учебно-методических комплексах для обучения иностранному языку в неязыковом вузе. В программе курса предусматривается преемственность вузовского и школьного курсов обучения иностранному языку и отражается специфика обучения иностранному языку в неязыковом вузе.

Целью изучения иностранного языка в неязыковом вузе является подготовка студента к общению на этом языке в устной и письменной формах, что предполагает наличие у студентов таких умений в указанных видах речевой деятельности, которые после окончания курса дадут возможность решить следующие задачи и научить студентов:

- читать оригинальную литературу по специальности для получения информации;
- принимать участие в устном общении на иностранном языке на материале специальности и общественно-значимой тематике.

В процессе достижения этих практических целей реализуются конкретные задачи обучения иностранному языку.

В области чтения студент должен самостоятельно читать тексты с различными целями (ознакомительное чтение, изучающее чтение); выполнять задания кафедры иностранных языков и профилирующих кафедр, работая с оригинальной литературой по специальности (переводы, доклады).

В области говорения_студент должен совершенствовать полученные в школе знания и умения говорения на расширенном речевом материале, участвовать в диалоге и выступать с сообщениями.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	**Название**	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	- **знать** лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматический строй иностранного языка и лексические единицы в объеме, позволяющем студенту участвовать в повседневном общении на иностранном языке, читать оригинальную литературу по специальности для получения информации. - **уметь** использовать полученные иноязычные знания в общекультурных и профессиональных целях на основе сформированных навыков чтения, говорения, аудирования и письма. - **иметь навыки и /или опыт деятельности** иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками коммуникативной компетенции, достаточной для дальнейшей учебной деятельности, для изучения зарубежного опыта в профилирующей области, а также для осуществления деловых международных контактов
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	

3. Краткое содержание дисциплины

Обучение иностранному языку в неязыковом ВУЗе представляет собой самостоятельный законченный курс, имеющий свое содержание и структуру. В аграрном ВУЗе осуществляется профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам будущих специалистов. Этим определяются особенности отбора языкового и речевого материала и его организация в учебно-методических комплексах. В программе курса предусматривается преемственность вузовского и школьного обучения иностранному языку и отражается специфика будущей профессиональной деятельности выпускника.

Обучение начинается с коррективного курса, который предполагает повторение и закрепление базовой грамматики и лексики. Далее ведется работа по развитию основных видов речевой деятельности. В курсе обучения определены следующие аспекты: «Общий язык», «Язык для специальных целей».

В аспекте «Общий язык» осуществляется формирование и развитие навыков чтения и письма на основе общеупотребительной лексики, восприятия на слух повседневной речи.

В аспекте «Язык для специальных целей» для усвоения предлагаются тексты, тематически относящиеся к основам специальности для обучения чтению с целью извлечения информации. Задания письменного характера включают в себя письменные переводы, подготовку докладов и рефератов.

4. Форма итоговой аттестации – экзамен в 3 семестре.

5. Разработчики программы: доц. А. С. Менжулова, доц. Н. Н. Анненкова, доц. Т. А. Алтухова.

Б1.Б3 История

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «История»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубленное изучение процессов исторического развития Отечества в тесной органической связи, взаимодействии и взаимовлиянии с мировым развитием на разных этапах жизни и деятельности общества; рассмотрение действительной истории во всех ее сложностях и противоречиях, с ее светлыми и трагическими сторонами с учетом объективности, исторической правды; формирование у специалистов научного исторического сознания, воспитание любви к Родине и других высоких нравственных качеств гражданской личности, способствующих ее социальному ориентированию в современности, более успешному решению специалистами задач, стоящих перед страной.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	**Название**	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	**знать**: закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы ми-ровой и отечественной истории **уметь**: анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними **иметь навыки и /или опыт деятельности**: категориальным аппаратом по истории, базовыми социально-экономическими категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**знать**: основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов и национальностей, проживающих на территории России **уметь**: осмысливать новые реалии современной отечественной истории с учетом культурных и исторических традиций России **иметь навыки и /или опыт деятельности**: культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** источники (летописи, сборники документов, мемуары 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. **иметь навыки и /или опыт деятельности**: способностью использовать в учебном процессе дополнительный материал по изучаемой дисциплине, найденный в различных информационных источниках.

3. Краткое содержание дисциплины

История как наука. История Отечества - составная часть всемирной истории. Россия в эпоху раннего средневековья. Образование и укрепление единого Российского государства. «Смута», ее последствия. Российская империя в новое время. Отечество в новейшее время. Вторая мировая война. Великая отечественная война. Отечество во второй половине XX – начале XXI века.

4. Форма итоговой аттестации – экзамен во 2 семестре.

5. Разработчик программы: доц. Е.А. Шендриков.

Б1.Б.4 Экономическая теория

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экономическая теория»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- сформировать экономическое мышление, знание и понимание системы экономических отношений в обществе, сущности и особенностей функционирования рыночной экономики, умение применять знания в сфере будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать общее представление о принципах и законах функционирования рыночной экономики как на микро-, так и на макроуровне;

- познакомить с методами построения экономических моделей и использования их в аналитической деятельности;

- раскрыть экономическую сущность содержание базовых терминов и понятий, используемых при изучении других дисциплин.

2. **Требования к уровню освоения дисциплины**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК -3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	***знать:*** - принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; - особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; - основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; - основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства. ***уметь:*** - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; - использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); - анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; - находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений. ***иметь навыки и /или опыт деятельности:*** - содержательной интерпретацией и адаптацией знаний экономики для решения профессиональных задач; - основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; - целостного подхода к анализу экономических проблем общества; - экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; - методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей; - построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли.
ОК - 7	способность к самоорганизации и самообразованию	***знать:*** - принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; - особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; - основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства;

		- основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства. ***уметь:*** - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; - использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); - анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; - находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений. ***иметь навыки и /или опыт деятельности:*** - содержательной интерпретацией и адаптацией знаний экономики для решения профессиональных задач; - основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; - целостного подхода к анализу экономических проблем общества; - экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; - методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей; - построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли.

3.Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы общей экономической теории.

1. Предмет, метод, функции экономической теории.

2. Собственность и экономические интересы. Конечная и непосредственная цели общественного производства.

3. Генезис товарного производства и обмена. Возникновение, развитие и сущность денег.

4. Теория капитала и прибавочной стоимости.

Раздел 2. Микроэкономическая теория.

5. Сущность и инфраструктура рынка.

6. Фирма и работник. Заработная плата. Социальная защита населения. Издержки производства и прибыль. Трансакционные издержки фирмы.

Раздел 3. Макроэкономическая теория.

7. Накопление, инвестиции и экономической рост. Экономические циклы и причины кризисов.

8. Денежно-кредитная система. Деньги в рыночной экономике.

9. Финансы и фискальная политика.

10. Макроэкономическая нестабильность. Инфляция и безработица.

4.Вид итогового контроля экзамен

5.Разработчик: к.э.н., доцент кафедры экономической теории и мировой экономики Федотова О.А.

Б1.Б.5 Математика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: развитие логического, математического и алгоритмического мышления, выработка умения самостоятельно расширять и углублять знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; формирование у студента базового уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- выработка представления о роли и месте прикладной математики в современной системе знаний и

мировой культуре;

- формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения прикладных математических задач, ориентированных на практическое применение к решению технических задач по указанному направлению;

- овладение основными математическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов;

- изучение основных математических методов построения математических моделей практических ситуаций с дальнейшим их решением (аналитически или с применением вычислительной техники на основе прикладных программ) с целью принятия оптимальных решений.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать** основы математики как средство формирования фундаментальных знаний. - **уметь** самостоятельно работать с научной литературой, самостоятельно выбирать методы решения профессиональных задач в агропромышленном комплексе. - **иметь навыки** для самостоятельного овладения новыми технологиями и их внедрением в АПК.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- **знать** основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей. - **уметь** использовать изученные математические понятия и методы для формулирования и построения математических моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего решения. - **иметь навыки** практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	- **знать** основные методы проведения и оценки результатов измерения. - **уметь** использовать изученные математические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов. - **иметь навыки** практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Раздел 2. Математический анализ и дискретная математика.

Раздел 3. Дифференциальные уравнения и ряды.

Раздел 4. Теория вероятностей.

4. Виды итогового контроля: экзамен, экзамен, экзамен

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2. Математический анализ и дискретная математика
3. Дифференциальные уравнения и ряды
4. Теория вероятностей.

4 . Форма итоговой аттестации

- Экзамен (1 семестр).
- Экзамен (2 семнстр)
- Экзамен (3 семестр)

5. Разработчик программы: к.ф.-м. н., доцент И.В. Гриднева.

Б1.Б.6 Физика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физика»

1. Целью изучения учебной дисциплины «Физика» является формирование у студентов системы знаний законов и теорий классической современной физики, а также основных физических представлений

об окружающем нас материальном мире, фундаментальных физических понятий и методов физического исследования.

Основные задачи дисциплины:

- углубленное изучение основ физики способствует развитию у студентов абстрактного, логического и экологического мышления, а также усвоению правильных представлений об окружающем мире и протекающих в нем явлениях.

- ознакомить студентов с современной физической научной аппаратурой, привить студентам навыков проведения физического эксперимента.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: основные фундаментальные положения классической и современной физики; - уметь: использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК; - иметь навыки и /или опыт деятельности: применения физических законов для разработки новых методов контроля функционирования машин АПК.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- знать: физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику, обеспечивающих функционирование сельскохозяйственной техники; - уметь: применять знания физических явлений, законы физики, методы физических исследований в практической деятельности; - иметь навыки и /или опыт деятельности: расчёта пара метров технологических процессов для эксплуатации устройств АПК.
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать: основные фундаментальные положения классической и современной физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику; границы применимости тех или иных физических теорий и законов, основы физических методов измерений, основы теории погрешностей и методики обработки результатов физических измерений. - уметь: пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять простые экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать погрешности измерений; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения физических измерений.

3. Краткое содержание дисциплины

Разделы дисциплины

1 Физические основы механики
2 Молекулярная физика и термодинамика
3 Электричество и магнетизм
4 Оптика
5 Атомная и ядерная физика. Элементарные частицы

4. Форма итоговой аттестации – экзамен 1 и 2 семестры.

5. Разработчик программы: проф. А.Н. Ларионов.

Б1.Б.7 Химия

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Химия»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения химии – формирование у инженеров химического мышления и понимания связи химии с другими дисциплинами.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	

ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** Основные особенности агрегатных состояний вещества, типы межмолекулярных взаимодействий, Основные законы химической термодинамики и термохимии, энергетику химических процессов и условия возможности самопроизвольного протекания химических процессов, основные закономерности кинетики химических реакций, каталитических процессов. **уметь:** Проводить термодинамические расчеты тепловых эффектов и изменения энтропии химических процессов и на основе этих расчетов делать выводы о возможности самопроизвольного их протекания. Определять эти характеристики экспериментально. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** практические навыки определения химических свойств систем и прогнозировать их свойства.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	**знать:** 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:** 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, pH, буферную емкость, электропроводность и др. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** практические навыки определения химических свойств технических систем.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	**знать:** 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 экспериментальные исследования физико-химических свойств с помощью современных приборов-фотоэлектроколориметров, спектрофотометров, кондуктометров, потенциометров, хроматографов. Применять законы химии для объяснения и интерпретации явлений и процессов, протекающих в технических объектах. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** практические навыки определения химических свойств технологических систем.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные химические понятия и классы неорганических веществ. Стехиометрические законы. Строение атома и систематика химических элементов. Основы химической кинетики и термодинамики. Растворы. Основы электрохимии. Органические соединения. Полимеры.

4. Форма итоговой аттестации – экзамен в 1 семестре.

5. Разработчик программы - К.х.н., доцент Соколова Светлана Анатольевна

Б1.Б.8 Биология

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Биология»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – развитие биологического мышления и воспитание экологической

грамотности будущих специалистов - агроинженеров.

Задачи дисциплины:

− научить студентов использовать общебиологические закономерности при решении самых разных вопросов во многих отраслях сельского хозяйства;

− создать у студентов научную основу для изучения специальных дисциплин, необходимых специалисту аграрного производства: растениеводства, земледелия, кормопроизводства и др.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими общекультурными и профессиональными **компетенциями:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	З**нать:** − основы эволюционно-биологического мировоззрения и фундаментальные биологические законы; − экономические и экологические последствия загрязнения и деградации окружающей среды; − разнообразие живых организмов, их строение, основы жизнедеятельности, значение в природе и хозяйстве; − основы генетики, селекции, синтетической теории эволюции, биогеоценологии в связи с особенностями функционирования агросистем. У**меть:** − оценивать возможные негативные воздействия тех или иных производств на окружающую среду, устанавливать причинную обусловленность таких воздействий и разрабатывать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению; − определить характер, направленность и последствия своей профессиональной деятельности для природных комплексов и их компонентов; − использовать методы биологических исследований, технику микроскопирования, методику определения растений при решении практических задач. **иметь навыки и /или опыт деятельности** о разных уровнях организации живых систем и способах их функционирования, с позиций молекулярной биологии и генетики, популяционной биологии и теории эволюции объяснять сложнейшие процессы роста, развития, обмена веществ, механизм наследственности и изменчивости организмов, их приспособляемость и саморегуляцию на молекулярном, организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации жизни.

3. Краткое содержание дисциплины

Биология – фундаментальная наука, занимающая особое место в подготовке высококвалифицированного специалиста сельского хозяйства. Она развивает естественнонаучное мировоззрение, является основой для рационального использования природных ресурсов, бережного отношения к окружающей нас среде.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент Н.Н. Назаренко.

Б1.Б.9 Экология

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экология»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение студентами суммы теоретических знаний и практических навыков, необходимых для обоснования и осуществления процессов, протекающих в экологических системах.

Задачами дисциплины является изучение:

– основных закономерностей функционирования биосферы;

– экосистем и их устойчивости.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина направлена на формирование ***компетенций:***

Компетенция	Планируемые результаты обучения

Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	В результате изучения дисциплины ***студент должен знать:*** • основные закономерности функционирования биосферы и биогеоценозов; • ключевые законы экологии и их практическое значение; • принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы; • экологические принципы управления природными ресурсами; • особенности функционирования агроэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства; • целесообразные пути повышения устойчивости агроэкосистем; • основы агроэкотоксикологии; • сущность комплексного анализа окружающей природной среды; • экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; • основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы. **Студент должен уметь**: • оценить характер и направленность техногенных воздействий на агроэкосистемы, негативных воздействий сельскохозяйственного производства на природные комплексы; • установить причинную обусловленность таких воздействий и разработать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению; • организовать и вести экологический мониторинг; • определять наличие экотоксикантов в сельскохозяйственной продукции, различных объектах окружающей природной среды с помощью биологических, физико-химических и других методов; • организовать производство экологически чистой продукции; • проводить экологическую экспертизу; • оценить экономический ущерб; • сформировать систему агроэкологического сервиса с учетом видов хозяйственной деятельности (колхозы, кооперативы, фермы) и специализации производства; • снижать материало- и энергоемкость производства.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет экологии. Методы исследований в экологии

Предмет экологии и ее связь с другими науками (ботаникой, зоологией, почвоведением и др.). История экологии. Роль русских и зарубежных ученых в становлении науки. Концепция уровней организации. Причины повышенного внимания к экологии в современных условиях. Проблемы и задачи современной экологии (изучение биологического разнообразия и механизмов его поддержания, разработка теории устойчивости экологических систем и определение границ их устойчивости). Подходы (целостный и частный) и методы исследования, используемые в экологии (описательный, сравнительный, экспериментальный , моделирование...). Подразделения экологии (по уровням биосистем -аутэкология, синэкология ..., предмету изучения экология растений, животных...,отраслевому признаку – сельскохозяйственная, промышленная...). Становление, развитие и современное содержание агроэкологии.

Раздел 2. Состав и структура экосистем

Понятие об экосистемах (биогеоценозах). Концепция экосистемы (условия необходимые для функционирования экосистем). Структура экосистемы (биотическая часть: продуценты, консументы...; абиотические факторы: свет, температура...). Основные типы природных экосистем. Биологическая регуляция геохимической среды (гипотеза Геи: преобразование организмами среды к своим биологическим потребностям). Воздействие абиотических факторов на организмы. Законы: минимума, толерантности, совокупности действия природных факторов.

Агроэкосистемы. Типы, формы, структура и функции: особенности и отличия от природных систем. Характеристика агроэкосистем области, хозяйства.

Раздел 3. Биосфера

Учение о биосфере. Этапы развития биосферы. Компоненты биосферы, как совокупности живых организмов и элементов неорганической природы. Характеристика современной биосферы, законы ее развития и саморегуляции. Уровни организации и иерархические зависимости.

Учение о ноосфере, как новом состоянии высшей стадии развития биосферы, этапе разумного регулирования отношений человека и природы.

Раздел 4. Энергия в экологических системах

Энергетическая характеристика среды (поступление и распределение солнечного излучения в биосфере). Законы термодинамики и экосистемы (на продуктивность экосистем накладываются определенные ограничения, не вся энергия, высвобождающаяся в процессе расщепления высокоэнергетических соединений, поступивших с пищей, может быть использована в других реакциях...,все системы имеют тенденцию стремиться к внутренней неупорядоченности).Продуктивность экосистемы: валовая первичная продуктивность, чистая первичная продуктивность, чистая продуктивность сообщества, вторичная продуктивность. Продуктивность природных и сельскохозяйственных экосистем. Перенос энергии в экосистеме: пищевые цепи (пастбищная и детритная), пищевые сети. Эффективность пищевой цепи. Трофические уровни и экологические пирамиды (численности, биомассы, энергии). Правило Линдемана. Время переноса энергии в экосистеме. Закон уменьшения отдачи и концепция поддерживающей емкости среды. Законы: максимизации энергии, снижения энергетической эффективности природопользования.

Особенности потоков энергии в агроэкосистемах. Энергетическая цена сельскохозяйственной продукции. Альтернативы снижения энергозатрат.

Раздел 5. Биогеохимические циклы

Структура и основные типы биогеохимических циклов: большой (геологический) и малый (биологический); круговорот газообразных веществ и осадочный цикл. Модель круговорота биогенных элементов. Особенности круговорота воды, кислорода, углерода, азота. Осадочный цикл (на примере фосфора). Пути возвращения веществ в круговорот (экскреция, разложение детрита микроорганизмами, прямая передача от растения к растению), коэффициент рециркуляции. Антропогенное воздействие на протекание биогеохимических циклов. Сравнительный анализ круговорота питательных веществ в природных и сельскохозяйственных экосистемах.

Раздел 6. Популяции в экосистемах

Определение популяции. Свойства популяционной группы. Структура популяции: характер распределения организмов в пространстве, агрегация и принцип Олли, изоляция и территориальность. Кривые роста популяции: экспоненциальный, мальтузианский, логистический. Флуктуации численности популяции и «циклические» колебания. Саморегуляция популяций. r и K отбор. Сообщество как совокупность взаимодействующих популяций. Типы взаимодействия и их характеристики: нейтрализм, конкуренция, хищничество, паразитизм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм. Понятие местообитания и экологической ниши.

Раздел 7. Динамика и развитие экосистем

Понятие сукцессии и причины ее возникновения: аллогенная и аутогенная сукцессии. Тенденции, которые следует ожидать в развитии экосистем: изменения в энергетике и структуре сообщества, функциональных связей, круговороте биогенных элементов, разнообразии и жизненных циклах организмов. Автотрофная и гетеротрофная сукцессии. Терминальная стадия развития экосистем. Климатические и эдафические климаксы. Антропогенный субклимакс.

Раздел 8. Устойчивость экосистем

Понятие устойчивости экосистем. Допустимая нагрузка на экосистему. Понятие стресса и стрессовых воздействий. Упругая и резистентная устойчивость. Механизмы устойчивости экосистем: сохраняющие состояние систем (ограничивающие обмен веществ с окружающей средой, проточность, отрицательную обратную связь); сохранения типа функционирования (надежность, эластичность, рассредоточение организмов по разным экологическим нишам); сохранения структуры (включение резервных программ, временный переход в закрытое состояние, двигательная адаптация, преобразование внешней среды в свою пользу, способность сохранять себя включаясь в комплексную систему, накопление резервов вещества, энергии и информации). Факторы устойчивости экосистемы (особенности функционирования автотрофов и гетеротрофов). Биологическое разнообразие и устойчивость экосистем. Особенности оценки устойчивости агроэкосистем.

Раздел 9. Контроль состояния окружающей среды

Организация наблюдений и контроля за состоянием экосистем (мониторинг). Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Виды мониторинга: глобальный, региональный, локальный. Система наземного мониторинга. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы. Агроэкологический мониторинг. Функциональные задачи.

Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-

допустимые сбросы (ПДС), ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания.

Аналитические методы наблюдений за состоянием экосистем. Биомониторинг.

Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия.

Экологическая сертификация сельскохозяйственной продукции. Порядок и методы определения размеров ущерба от загрязнения экосистем токсикантами.

Раздел 10. Экология человека

Биосоциальная природа человека. Ступени антропогенеза. Антропогенные экосистемы. Экология и здоровье человека. Ноосфера и будущее человечества.

Раздел 11. Экологическая экспертиза и экологический аудит

Основные положения и принципы проведения Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Место и роль ГЭЭ в общей комплексной системе решения экологических проблем РФ и ее субъектов. Сущность ГЭЭ: цели, объекты, результаты, методология. Основные принципы организации и проведения ГЭЭ. Анализ экологического риска: оценка экологического риска, управление экологическим риском, информационное обеспечение анализа риска, прогноз развития ситуации и возможных последствий. Организационно-управленческие, правовые, нормативно-технические, социально-управленческие, экономические, научно-технические, методические основы ГЭЭ.

Понятие экологического аудирования (ЭА). Основные принципы и этапы. Методология проведения. Уровни. Общая организация планирования ЭА. Выбор объектов и проведение аудирования.

Раздел 12. Проблемы экологической безопасности Росиии

Международное сотрудничество и международные обязательства РФ. Проблемы безопасности атомной энергетики, экологическая безопасность вооруженных сил. Экология и здоровье человека. Концепция устойчивого развития России.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент Л.В. Прокопова.

Б1.Б.10 Начертательная геометрия. Инженерная графика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Задачи дисциплины:

- освоение комплекса «Единой системы конструкторской документации ЕСКД», по правилам разработки и обращения чертежей, приобретение навыка в выполнении конструкторских и рабочих чертежей;

- подготовка обучающихся к грамотному выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать** теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; правила изображения и способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методические материалы по начертательной геометрии и инженерной графике. - уметь правильно выполнять, оформлять и читать чертежи; иметь навык в работе с графическим редактором «Компас»; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой и документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики. - иметь навыки по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую	- **знать** теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	документацию.	нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации. - уметь правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; выполнять развертки технических конструкций из листового материала; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой. - иметь навыки **по применению** простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.
ПК-1	Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- знать теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области исследований; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; разновидности технической документации. - уметь изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, тенденции развития в области оформления и чтения чертежей деталей, сборочных единиц и аксонометрических изображений предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой. - иметь навыки по применению научно-технической информации в области развития отечественного и зарубежного опыта при проектирования деталей и механизмов; использовать элементы компьютерной графики; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Основные ГОСТы ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.
2. Методы проецирования. Исторический очерк.
3. Метод Монжа. Точка, прямая, в плоскости.
4. Натуральная величина прямых. Взаимное положение прямых.
5. Плоскость, взаимное положение точки, прямой и плоскостей.
6. Пересечение прямой и плоскости. Видимость на чертеже. Пересечение двух плоскостей.
7. Методы преобразования чертежа. Методы вращения, перемещения, перемены плоскостей проекции.
8. Пересечение многогранников плоскостью. Развертки.
9. Пересечение тел вращения плоскостью. Развертки.
10. Взаимное пересечение поверхностей. Метод плоскостей и сфер посредников.
11. Кривые линии. Определитель, каркасные поверхности.
12. Пересечение поверхностей тел. Графический редактор «Компас».
13. Аксонометрические проекции деталей.
14. Обозначения элементов деталей, крепежные детали. Обозначения и виды резьб.
15. Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей.
16. Изображение сборочных единиц. Сборочные чертежи и чертежи общего вида.

4. Форма итоговой аттестации

- Экзамен (1 семестр).
- Зачет (2 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент Кузьменко С.В.

Б1.Б.11 Материаловедение и ТКМ

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение и ТКМ»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель - формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок, закономерностях процессов резания, элементах режима резания конструкционных материалов, станках и инструментах.

Задачами дисциплины является изучение: особенностей процессов получения различных материалов; свойств и строения металлов и сплавов; общепринятых современных классификаций материалов; технологий производства конкретных видов материалов, технических требований к ним, обеспечения их свойств и технического применения; физической сущности явлений в электротехнических

материалах при их взаимодействии с электромагнитным полем (для профиля «Электрооборудование и электротехнологии»); способов обеспечения свойств материалов различными методами; методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; основных марок металлических и неметаллических материалов; физических основ процессов резания при механической обработке заготовок; элементов режима резания при различных методах обработки; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов, инструментов и оборудования; влияния производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации; **Уметь:** оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; **Иметь навыки:** выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	**Знать:** требования предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора **Уметь:** идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; **Иметь навыки:** выбора и применения конструкционных материалов

3. Краткое содержание дисциплины:

Строение и свойства металлов и сплавов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железоуглеродистые сплавы. Термическая обработка стали и чугуна. Технология термической обработки чугуна и стали. Химико-термическая обработка. Материалы применяемые в автомобилях, тракторах, сельскохозяйственных машинах и в электрических аппаратах. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Способы получения металлов. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварка металлов. Место предмета «Технология конструкционных материалов (обработка резанием)» в работе и подготовке инженера сельского хозяйства, задачи курса. Основные понятия и определения принятые в металлообработке резанием. Физические основы процесса резания. Обработка изделий на сверлильных и центровочных станках. Обработка изделий на фрезерных станках. Обработка изделия абразивными инструментами. Общая характеристика металлорежущих станков.

4. Форма итоговой аттестации

Зачет, экзамен

6. Разработчик программы

Доц. Науменко В.С., Коноплин А.Н., Козлов В.Г.

Б1.Б.12 Гидравлика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Гидравлика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков в области гидравлики и гидравлических машин и овладение инженерными методами решения задач гидромеханизации сельскохозяйственных процессов.

Основные задачи дисциплины – в результате изучения дисциплины будущий инженер должен быть подготовлен к решению задач в области гидро и пневмопривода, сельскохозяйственного водоснабжения, гидро и пневмотраспорта.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики,	Знать: - основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия

	электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	жидкости; - методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных установок на основе законов гидродинамики. Уметь: - решать задачи при использовании основных законов гидравлики; - проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции; - пользоваться нормативно-справочной литературой. иметь навыки: - опытом выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; - методикой выбора насоса для работы в сети.
ОПК-6	способность проводить и оценивать результаты измерений	Знать: - способы использования гидропривода в с/х-ве; - основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения с/х-венных животных. Уметь: - осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; - контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации. - пользоваться нормативно-справочной литературой. иметь навыки: - теорией гидравлических машин, их конструкцией принципами работы и методами рациональной эксплуатации; - принципами построения элементов конструкции и методов эксплуатации систем гидроприводов машин и механизмов для переработки сельскохозяйственной продукции и других систем.
ПК-1	готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Знать: - основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; - основные способы улучшения качества воды; - основы проектирования систем водоснабжения и канализации; - способы использования гидропривода в с/х-ве. Уметь: - осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; иметь навыки: - основами теории гидравлических машин, их конструкции принципов работы и методов рациональной эксплуатации. - опытом выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; - методикой выбора насоса для работы в сети.
ПК-3	готовность к обработке результатов экспериментальных исследований	Знать: - методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных установок на основе законов гидродинамики; - способы использования гидропривода в с/х-ве; - основы проектирования систем водоснабжения и канализации; - основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения с/х-венных животных; Уметь: - проектировать водопровод и канализацию для

		животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции; - осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных; - контролировать качество монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации. иметь навыки: - опытом выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; - методикой выбора насоса для работы в сети; - методами контроля качества монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения. Основные физические свойства жидкости.

Раздел 2. Гидростатика. Основные законы гидростатики. Сила давления жидкости на стенки.

Раздел 3. Гидродинамика. Установившееся и неустановившееся движение жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной и реальной жидкости и потока реальной жидкости.

Раздел 4. Режимы движения жидкости. Определение потерь напора (удельной энергии).

Раздел 5. Истечение через отверстия и насадки. Гидравлический расчет коротких и длинных трубопроводов, гидравлический удар

Раздел 6. Гидравлические машины.

Раздел 7. Гидропередачи и гидропневмоприводы.

Раздел 8. Гидравлический и пневматический транспорт.

Раздел 9. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации.

4. Вид итогового контроля - Экзамен (6 семестр).

5. Разработчики: доцент, к.т.н., Яровой М.Н.; старший преподаватель, к.т.н., Дружинин Р.А.

Б1.Б.13 Теплотехника

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теплотехника»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретически и практически подготовить будущих специалистов по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты, эксплуатировать необходимое теплотехническое оборудование, максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации технологических процессов и выявления использования вторичных энергоресурсов, защиты окружающей среды.

Основные **задачи** дисциплины:

- формирование знаний свойств рабочих тел, способности анализировать термодинамические процессы и циклы тепловых машин;
- освоение законов теплопроводности, конвекции, излучения, теплопередачи, расчетов теплообменных аппаратов;
- ознакомление со свойствами энергетических топлив и основам его горения, энерготехнологий, энергосбережения, выявления и использования вторичных энергоресурсов и защиты окружающей среды.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: назначение принцип действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнологических устройств, применяемых в отрасли; - уметь: с помощью специальной литературы самостоятельно изучить принципы работы применяемых в отрасли устройств, связанных с получением, преобразованием, передачей и использованием теплоты; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики,	- знать: основные законы преобразования энергии, законы термодинамики и тепломассообмена; термодинамические процессы и циклы; - основные свойства рабочих тел, применяемых в отрасли;

	электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- уметь: решать задачи по определению параметров теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнологических устройств; - иметь навыки и /или опыт деятельности: по расчету параметров циклов двигателей, теплообмену, теплопроводности и применять эти навыки на практике;
ПК-1	Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- знать: современную научно-техническую литературу по отечественным и зарубежным источникам в области теплотехники; - уметь: применить полученную информацию для практических и теоретических исследований; - иметь навыки и /или опыт деятельности: нахождения необходимой информации.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Основные понятия и определения термодинамики. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Влажный воздух. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Циклы газотурбинных установок (ГТУ). Циклы паросиловых установок. Циклы холодильных установок. Основные положения термодинамики необратимых процессов. Основные понятия и определения теории теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Теплопередача. Основы расчета теплообменных аппаратов. Топливо, основы горения. Энерготехнология, энергосбережение, вторичные ресурсы, защита окружающей среды.

4. Форма итоговой аттестации – экзамен.

5. Разработчики программы: Доценты кафедры «Тракторы и автомобили» Журавец И.Б. и Манойлина С.З.

Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - дать будущим бакалаврам знания:

- в использовании и соблюдении требований комплексных систем общетехнических стандартов (ГСС, ЕСДП, ЕСТД, ЕСКД, МЭК, ГСИ);
- в оценке уровня качества продукции;
- принципов метрологического обеспечения при производстве и эксплуатации техники;

Задачи дисциплины:

- обеспечение единства измерений, качества и точности изготовления деталей машин;
- контроль качества продукции;
- организация метрологической поверки основных средств измерения для оценки качества производимой продукции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**З*нать*** законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством. **Уметь** выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля. **Иметь навыки** по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	**З*нать*** законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости; основы метрологического

		обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции. **Уметь** выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля. **Иметь навыки** при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения.
ПК-2	Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	**З*нать*** законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции. **Уметь** применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; выбирать и применять средства измерения; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области стандартизации и сертификации. **Иметь навыки** по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов, владеть методами измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения; навыками при настройке и использовании различных средств измерения.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Стандартизация
2. Метрология.
3. Сертификация.

4.Форма итоговой аттестации

- Зачет (7 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент Тришина Т.В.

Б1.Б.15 Безопасность жизнедеятельности

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель - формирование у студентов совокупных знаний для организации безопасного производства и умения действовать в чрезвычайных ситуациях.

Задачи: анализ причин и статистики несчастных случаев, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов на производстве, чрезвычайных ситуаций, основных путей их предупреждения и уменьшения последствий от них; изучение обязанностей, прав и ответственности по этим вопросам государства, работодателей и работников; изучение требований производственной санитарии, техники безопасности, пожарной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, установленных нормативными актами, предъявляемыми к рабочим местам, помещениям, машинам, оборудованию, инструментам, исходным материалам, готовой продукции, к технологическим процессам, территориям, окружающей среде; овладение основными приемами оказания доврачебной помощи пострадавшим и самопомощи при несчастных случаях.

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знать: - основные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций уметь: - применять средства и способы оказания первой помощи, - организовывать защиту населения и объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций. иметь навыки: - приемами оказания первой помощи, - методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-8	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	знать: - нормативно-правовые документы; - опасные и вредные производственные факторы; - инженерно-технические средства и способы обеспечения электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности и методы их расчета с использованием ЭВМ, организацию работы по охране труда; - способы повышения устойчивости объектов производства при работе в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени, способы защиты населения и производства в таких ситуациях; - содержание работы штабов гражданской обороны и командиров невоенизированных формирований объектов для ведения спасательных и неотложных аварийных работ в очагах поражения при ЧС; - виды и особенности нормативных показателей в отрасли. уметь: - оценить степень опасности и вредности производственных процессов, а также последствий возникновения ЧС и принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения безопасности и безвредности работ на основе соответствующих расчетов; - разрабатывать инструкции по охране труда и по действиям в ЧС; - производить квалифицированное расследование несчастных случаев и выявлять их причины. владеть иметь навыки): организации производства в условиях чрезвычайных ситуаций; выполнения операций контроля за состоянием условий труда; пользования технологическим оборудованием и приборами для контроля основных опасностей и вредностей на производстве.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина содержит следующие разделы.

Раздел 1. Общетеоретические, правовые и организационные вопросы дисциплины.

Раздел 2. Производственная санитария.

Раздел 3. Общие вопросы электро- и технической безопасности.

Раздел 4. Чрезвычайные ситуации.

Раздел 5. Основы пожаро - и взрывобезопасности

Раздел 6. Радиационная и химическая безопасность

Раздел 7. Защита населения при ЧС

Раздел 8. Оказание доврачебной помощи

4. Форма контроля – зачет, экзамен

5. Разработчики программы к.т.н., доцент. Галкин Е.А.

Б1.Б.16 Автоматика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Автоматика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний по теории и техники автоматического управления техническими системами.

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомление с основными понятиями, определениями, терминологией, и схемами автоматики, основными принципами построения систем автоматического управления, и аналитическими методами описания свойств элементов и систем автоматического управления;
- изучение методов анализа и синтеза систем автоматического управления;
- выработка умения составлять функциональные и структурные схемы систем автоматики сельскохозяйственных объектов управления и разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		**Планируемые результаты обучения**
Код	**Название**	
ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- **знать** состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства; - **уметь** составлять функциональные и структурные схемы систем автоматизации сельскохозяйственных объектов управления; - **иметь** навыки построения систем автоматического управления
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	- **знать** основные принципы построения систем автоматического управления; - **уметь** разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления; - **иметь** навыки разработки систем автоматического управления сельскохозяйственными объектами

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения автоматики

Основные определения и терминология автоматики. Основные виды автоматизации производства. Степени автоматизации производственных процессов. Социальное и технико-экономическое значение автоматизации. Особенности автоматизации сельского хозяйства.

Понятие технической системы, задачи управления технической системой. Состав, иерархия и структура системы управления производством. Функциональная и иерархическая декомпозиция системы управления производством.

Понятие автоматизированной системы управления (АСУ). Виды автоматизированных систем управления техническими системами (ERP, MES, WorkFlow, АСУТП). Цели создания АСУ. Виды обеспечения АСУ.

Понятие АСУТП. Уровни декомпозиции АСУТП (полевые приборы, управление данными, локальные системы управления, групповые системы управления, SCADA). Задачи системы управления каждого уровня. Понятие человеко-машинного интерфейса(HMI).

Структура и компоненты современной АСУТП. Программируемый логический контроллер (ПЛК) и устройство сопряжения с объектом (УСО). Роль и место информационных сетей в АСУТП.

Классификация автоматических систем управления по алгоритму функционирования, по принципу управления, по характеру управления во времени, по закону управления.

Основные законы регулирования: дискретные и непрерывные (П, И, ПИ и ПИД – законы).

Основные функциональные элементы систем автоматического управления и их классификация (датчики, исполнительные механизмы, регуляторы и т.д).

Виды и типы схем автоматики (функциональная, функционально-технологическая, принципиальная, монтажная и т.д.).

Раздел 2. Характеристики систем автоматического управления

Способы описания и режимы работы автоматической системы Понятие о статических и динамических характеристиках элементов автоматики.

Требования, предъявляемые к системам автоматического регулирования. Основные этапы проектирования и анализа систем автоматического управления

Математическое описание элементов и систем автоматики в статическом и динамическом режимах. Определение элементарного звена автоматики и его дифференциальное уравнение. Линеаризация дифференциальных уравнений элементов и систем автоматики.

Операторная форма записи дифференциальных уравнений. Передаточная функция. Понятие о типовых внешних воздействиях на звено. Переходная и весовая функции, частотные характеристики. Логарифмические частотные характеристики.

Понятие динамического звена. Типовые динамические звенья (безинерционное, апериодическое, колебательное, дифференцирующее и интегрирующее, звено транспортного запаздывания) и их характеристики.

Логарифмические частотные характеристики типовых динамических звеньев.

Объекты управления и их статические и динамические характеристики. Идентификация объекта управления в сельскохозяйственных производственных процессах, составление их уравнений. Аналитическое и экспериментальное определение параметров основных типов сельскохозяйственных объектов управления.

Раздел 3. Технические средства автоматики

Состав, структура и классификация технических средств автоматизированных систем управления. Принципы построения и структура государственной системы приборов (ГСП).

Первичные информационные преобразователи (датчики). Классификация и основные схемы построения датчиков. Параметрические и генераторные измерительные преобразователи.

Датчики температуры, давления, расхода, уровня, состава и свойств материалов. Датчики скорости и угла поворота, перемещения. Датчики электрических величин.

Задающие и сравнивающие элементы. Механические, электрические, пневматические и гидравлические сравнивающие и задающие устройства.

Исполнительные механизмы и регулирующие органы. Электромагнитные, электродвигательные, пневматические и гидравлические исполнительные механизмы.

Релейные системы автоматики. Классификация, основные статические и динамические характеристики. Электромагнитные реле постоянного и переменного тока. Реле выдержки времени и программные реле.

Дискретные системы автоматики. Общие понятия алгебры логики. Логические и цифровые элементы автоматики.

Устройства сопряжения с объектом(УСО) для сбора информации об объекте управления и выдачи управляющих сигналов на исполнительные механизмы.

Понятие ПЛК. Классификация ПЛК. Архитектура ПЛК. Особенности функционирования ПЛК. Понятие рабочего цикла.

Программирование ПЛК. Основные языки программирования. Стандарт МЭК-61131. Язык функциональных блоков(FBD), язык лестничных диаграмм(LD), структурированный текст(ST) и язык последовательных логических процессов(SFC).

Программирование простейшего ПЛК Siemens LOGO!. Среда программирования ПЛК CoDeSys и программирования контроллера фирмы ОВЕН.

Раздел 4. Автоматизация типовых технологических процессов

Автоматизация процессов в растениеводстве. Общая классификация и параметры объектов управления. Анализ и моделирование объектов управления. Автоматизация почвообрабатывающих и посевных машин. Автоматизация уборочных процессов. Системы автоматического вождения. Автоматизация стационарных процессов растениеводства. Автоматизация процесса очистки и обработки семян.

Автоматизация процессов кормоприготовления, раздачи кормов и уборки навоза в животноводстве и птицеводстве. Автоматизация доения и первичной обработки молока. Автоматизация водоснабжения. Автоматизация теплотехнических объектов, систем отопления, вентиляции. Управление микроклиматом в животноводческих помещениях.

Автоматизация процессов ремонта и диагностики мобильных сельхозмашин, автомобилей, тракторов.

Раздел 5. Основы теории автоматического управления

Преобразование структурных схем САУ, правила и формулы.

Передаточные функции систем автоматического управления (разомкнутой, замкнутой по задающему и возмущающему воздействиям).

Понятие устойчивости САУ. Необходимые и достаточные условия устойчивости линейных САУ. Алгебраический критерий устойчивости и Гурвица. Частотные критерии Михайлова и Найквиста. Логарифмический критерий устойчивости. Анализ влияния параметров САУ на ее устойчивость. Области устойчивости. Определение устойчивости систем с запаздыванием.

Методы коррекции САУ. Реализация корректирующих элементов в линейных системах автоматического управления.

Расчет показателей качества процесса регулирования. Точность работы САУ. Методы расчета показателей качества в переходных режимах. Интегральные критерии качества работы САУ. Чувствительность систем автоматического управления. Расчет переходных процессов с помощью компьютера по заданному уравнению системы и по заданной структурной схеме.

Нелинейные САУ. Особенности анализа нелинейных САУ. Виды типовых нелинейных элементов, их статические и динамические характеристики.

4. Форма итоговой аттестации – экзамен.

5. Разработчик программы: доцент кафедры электротехники и автоматики Пиляев С.Н.

Б1.Б.17 Информационные технологии

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - дать студентам представления, знания, умения и навыки автоматизированного анализа и синтеза, необходимые для изучения специальных дисциплин и в дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно - технического обеспечения с.х. производства.

Задачи изучения дисциплины - изучение и освоение общих принципов автоматизированного проектирования инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE - систем).

Место дисциплины в структуре ОП. – Б1.Б.17

Данная дисциплина относится к базовому блоку.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	– знать типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования; – уметь выбирать справочную литературу, отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов; – иметь навыки получения, обработки хранения и использования информации в инженерной деятельности.
ПК-1	готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	– знать основные критерии оптимальности конструкций и их реализации; основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования; – уметь выбирать справочную литературу, отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; – иметь навыки получения, обработки хранения и использования информации в инженерной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Понятие информационных технологий и САПР.

Тема 2. Инженерные расчеты (CAE системы)

Тема 3. Проектирование с помощью компьютера (CAD – системы)

Тема 4. Управление жизненным циклом изделия (PLM)

4. Формы итоговой аттестации

Зачет (6 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент Шередекин В.В., к.т.н., доцент Зобов С.Ю.

Б1.Б.18 Физическая культура и спорт

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физическая культура и спорт»

Цель и задачи дисциплины. 1 Цель дисциплины состоит в формировании знаний в области физической культуры, способности использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья в повседневной жизни.

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:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

2. Знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание;

4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

5. Обеспечение ОФП и ППФП к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - построить процесс самоорганизации и самообразования. **уметь** - самоогранизовываться и заниматься процессом самообразования в профессиональной деятельности. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** - способностью к самоорганизации и самообразованию в процессе профессиональной деятельности и физической подготовки.
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**знать:** - методы правильного физического воспитания и укрепления здоровья с помощью физических упражнений; - 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; - принципы и закономерности восприятия и совершенствование физических качеств; - основные требования к уровню психофизической подготовки в конкретной профессиональной деятельности для выбора содержания производственной физической культуры, направленные на повышение производительности труда; **уметь:** - осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине «Физическая культура и спорт»; - самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями, осуществлять подбор необходимых прикладных физических качеств для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; - придерживаться здорового образа жизни; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** - способами достижения необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; - основными приемами самоконтроля; - основными понятиями и терминами относящимися к сфере физкультурной деятельности; - методиками и методами самодиагностики, средствами оздоровления, различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени. - методами самодиагностики, самооценки средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени

3.Краткое содержание дисциплины.

Перечень тем лекций.

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.

Тема 3. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
Тема 4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.
Тема 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями**.**
Тема 6. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра
Перечень тем самостоятельной работы.
Тема 1. Самостоятельная работа с литературой по дисциплине «Физическая культура»
Тема 2. Составление плана - конспекта утренней гигиенической гимнастики.
Тема 3. Принципы самостоятельных занятий оздоровительным бегом.
Тема 4. Ведение дневника самоконтроля.
Тема 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
Тема 6. Составление плана-конспекта комплекса упражнений производственной гимнастики.
Перечень тем практических занятий.
Тема 1 Легкая атлетика.
Тема 2 Спортивные игры.
Тема 3 Силовая подготовка.
4.Вид итогового контроля - зачет
5.Разработчик: ст. преподаватель Зубарев В.Л.

Б1.В Вариативная часть

Б1.В.ОД Обязательные дисциплины

Б1.В.ОД.1 Экономика сельского хозяйства
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экономика сельского хозяйства»
1. Цель и задачи дисциплины
Цель изучения дисциплины «Экономика сельского хозяйства» - формирование у студентов адекватного представления о механизме действия экономических законов, действующих в отрасли и навыков решения экономических задач прикладного характера с учетом рыночных отношений.
Задачи курса. В соответствии с поставленной целью, курс решает следующие задачи:
- формирование представления об экономике отрасли как о системном объекте;
- обоснование системы показателей, характеризующих отдачу ресурсов;
- определение факторов, лимитирующих повышение экономической эффективности в отрасли;
- овладение методиками оценки экономической эффективности мероприятий, в осуществлении которых участвует обучающийся.
2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	**Знать:** категориальный аппарат отраслевой экономики на уровне понимания и свободного воспроизведения **Уметь:** рассчитывать показатели и оценивать состояние экономики отрасли **иметь навыки и /или опыт деятельности:** навыками использования экономических знаний в сельском хозяйстве
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** методики эффективного использования основных производственных ресурсов в условиях рыночных отношений **Уметь:** разрабатывать комплекс мероприятий, обеспечивающих эффективное использование основных производственных ресурсов **иметь навыки и /или опыт деятельности:** анализом экономических взаимоотношений хозяйствующих субъектов в сельском хозяйстве

3. Краткое содержание дисциплины
Предмет, методы и содержание курса. Задачи науки
1. Экономические основы сельскохозяйственного производства
2. Издержки предприятия и себестоимость сельскохозяйственной продукции
3. Формирование доходов сельскохозяйственного предприятия и эффективность производства
4. Земля как основное средство производства в сельском хозяйстве. Интенсификация сельского хозяйства
5. Трудовые ресурсы и производительность труда в сельском хозяйстве
6. Основные и оборотные средства сельскохозяйственного предприятия
7. Инвестирование сельского хозяйства
8. Цены и ценообразование в АПК
4 Форма контроля – экзамен.

5. Разработчик программы: ст. препод. кафедры экономики АПК Жарковская Ирина Григорьевна.

Б1.В.ОД.2 Правоведение

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Правоведение»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: «Правоведение» состоит в усвоении студентами знаний в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости, заложить теоретические основы правовых знаний; способствовать осмыслению права как одного из важнейших социальных регуляторов общественных отношений; ознакомить студентов с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание российского права, сформировать базовый понятийный аппарат для последующего освоения ряда частных отраслевых дисциплин и углубления теоретических познаний о праве; способствовать формированию у студентов навыка работы с научной литературой, развивать умение ориентироваться в сложной системе действующего законодательства, способность самостоятельного подбора нормативно-правовых актов в конкретной практической ситуации; в конечном счете, сформировать правокультурного специалиста.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**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 **иметь навыки и/или опыт деятельности:** в области первичного анализа правовых документов и их применения в несложных ситуациях
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	**знать:** современные представления о подходах и техниках самоорганизации и самообразования, методы самоуправления, юридическая ответственность и др. **уметь:** разрабатывать и осуществлять мероприятия, направленные на минимизацию рисков, связанных с незнанием или неправильным применением важнейших правовых предписаний **иметь навыки и/или опыт деятельности:** в сфере первичного правового анализа наиболее известных управленческих конструкций, таких как «имущество», «интеллектуальная собственность», «корпоративное управление», «защита прав» и др.

3. Краткое содержание дисциплины

Теория государства и права. Общество и государство. Политическая власть. Право как явление общественной жизни. Система российского права. Правонарушение и юридическая ответственность. Конституционное право РФ. Конституционное право Российской Федерации. Судебная власть Российской Федерации. Правоохранительные органы РФ. Основы отраслей российского права. Гражданские правоотношения. Граждане как субъекты гражданских правоотношений. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Право собственности. Обязательства. Понятие наследования. Наследование по завещанию. Наследование по закону. Принятие наследства. Основы трудового права. Трудовой договор. Брачно-семейные отношения. Основы административного права. Административная ответственность. Понятие, признаки и виды преступлений. Понятие, цели и виды уголовного наказания. Понятие, принципы, система и источники экологического права. Ответственность за совершение экологических правонарушений. Правовые основы защиты информации и государственной тайны. Правовое регулирование профессиональной деятельности. Особенности правового регулирования будущей профессиональной

4. Форма итоговой аттестации – зачет в 7 семестре.

5. Разработчик программы: доц. В.В. Бахтин.

Б1.В.ОД.3 Русский язык и культура речи

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными **компетенциями** (ОК):

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-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) написанное.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	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. иметь навыки и /или опыт деятельности: способностью использовать в учебном процессе дополнительный материал по изучаемой дисциплине, найденный в различных информационных источниках.

3. Краткое содержание дисциплины

Язык, речь, общение. Ортология (нормы современного русского литературного языка). Устная речь. Письменная речь.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: профессор Т.Н. Данькова.

Б1.В.ОД.4 Теоретическая механика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теоретическая механика»

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения учебной дисциплины «Теоретическая механика» является приобретение студентом необходимого объёма фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

Задачи дисциплины:

-изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов механики;

-изучение методов применения законов механики к решению конкретных задач по исследованию различных видов движения материальных объектов;

-овладение методиками решения научно-технических задач в области курса теоретическая механика, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;

-рассмотрение особенностей приложения методов механики к частным инженерным задачам с учетом будущей специальности;

-формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений механики при научном анализе ситуаций, с которыми специалисту приходится сталкиваться в процессе эксплуатации машин и механизмов строительной промышленности, а также уметь выбирать из них наиболее

целесообразные для данного технологического процесса;

-расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать** структуру основных разделов дисципли-ны, порядок подразделов, логику изучения каждо-го раздела и подраздела, основные базовые зако-ны и зависимости; - **уметь** четко представлять текущую задачу, ори-ентироваться в материале дисциплины с целью ее решения; - **иметь навыки и /или опыт деятельности** знаниями и навыками достаточными для самостоятельного поиска необходимой недо-стающей информации; ориентироваться в биб-лиотечном фонде, включая ЭБС.
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- **знать** основные законы взаимодействия, дви-жения и равновесия твердых тел; - **уметь** применять полученные знания для реше-ния конкретных задач механики в сельско-хозяйственном производстве; выбирать рацио-нальные методы решения задач механики; приво-дить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем; решать ин-женерные задачи с использованием основных за-конов механики. - **иметь навыки** применения полученных знаний для решения конкретных задач механики в сель-скохозяйственном производстве; выбирать рацио-нальные методы решения задач механики; приво-дить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем; решать ин-женерные задачи с использованием основных за-конов механики.
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	- **знать** номенклатуру измерительных приборов, необходимых в рамках изучаемой дисциплины, пределы и погрешности их измерений; - **уметь** проводить измерения и определять их по-грешность; - **иметь навыки и /или опыт деятельности** необходимыми знаниями для оценки проведенных измерений.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Статика
2. Кинематика
3. Динамика

4.Форма итоговой аттестации

- Зачет (2 семестр).
- Экзамен (3 семестр).

5. Разработчики программы: Авторы: проф. Шацкий В.П., доц. Гулевский В.А.

Б1.В.ОД.5 Информатика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Информатика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины

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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способность к	Знать:

	самоорганизации и самообразованию	– основные теоретические положения информатики; Уметь: – работать в качестве квалифицированного пользователя ПК; Иметь навыки: – категориальным аппаратом информатики;
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: – состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики; – виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; – направления использования компьютерных сетей в рамках профессиональной деятельности; – основы защиты информации. Уметь: – использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной деятельности. Иметь навыки: – навыками использования программных средств общего назначения; – навыками работы в компьютерных сетях, приемами защиты информации.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

В разделе изучаются следующие вопросы: Предпосылки появления информатики. Информатика как наука. Области применения ЭВМ. Информатизация общества. Понятие информации. Три концепции информации. Формы представления и свойства информации. Особенности информации. Основы кодирования. Системы счисления. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование команд. Кодирование текста. Кодирование графики. Кодирование звука. Кодирование видеоинформации. Файловая система и имена устройств. Логический уровень хранения. Физический уровень хранения. Файловые менеджеры.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Назначение и области применения ЭВМ. Структурные схемы ЭВМ. Понятие о ресурсах ЭВМ. Классификация ЭВМ. Процессоры ЭВМ. Организация и архитектура памяти ЭВМ. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Устройства хранения информации

Раздел 3. Алгоритмизация и программирование

Понятие и свойства алгоритмов. Виды алгоритмических конструкций. Программы и программное обеспечение, понятие файла. Классификация программного обеспечения

Раздел 4. Языки программирования высокого уровня, базы данных

Языки программирования. Системы программирования.

Раздел 5. Программное обеспечение ЭВМ и технологии программирования

Понятие программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Понятие и виды операционных систем. История развития и обзор ОС. Характеристики ОС Windows. История развития ОС. Обзор основных ОС. Назначение и виды сервисных программ. Программы контроля и диагностики. Программы обслуживания магнитных дисков. Программы записи и обслуживания компакт-дисков. Программы обслуживания ОС Windows. Программы сжатия информации. Понятие компьютерного вируса. История развития компьютерных вирусов. Классификация компьютерных вирусов. Защита от компьютерных вирусов. Программы обработки текстов. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты программ. Мультимедийные программы. Презентационная графика. Электронные органайзеры.

Раздел 6. Локальные и глобальные компьютерные сети

Предпосылки появления КС. Назначение КС. Организация КС. Классификация. Программное обеспечение КС. Коммуникационное оборудование. Каналы передачи данных. Организация взаимодействия в КС. Сетевое ПО. Региональные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети. Сеть Интернет. Протоколы сети Internet. Услуги предоставляемые Internet. Новые технологии и тенденции развития.

Раздел 7. Основы и методы защиты информации

Причины возникновения компьютерных преступлений. Основные виды компьютерных преступлений. Предупреждение компьютерных преступлений. Защита информации. Перспективы развития информационных технологий.

Раздел 8.Инструментарии решения функциональных задач

Обзор программ для решения учетных задач. Обзор программ для решения задач по планированию

и прогнозированию. Обзор программ для решения аналитических задач. Обзор программ для решения управленческих задач.

Раздел 9. Компьютерный практикум

Программа просмотра электронных документов Acrobat Reader. Программа распознавания текстов ABBYY FineReader. Справочно-правовая система КонсультантПлюс. Программа создания компьютерных презентаций Power Point.

4. Форма итоговой аттестации – зачет 2 семестр.

5. Разработчики программы: С.М. Кусмагамбетов, к.э.н., доцент, С.С. Поддубный, к.э.н., доцент.

Б1.В.ОД.6 Прикладная математика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Прикладная математика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – изложить необходимый математический аппарат и привить навыки его использования при решении практических задач.

Задача изучения дисциплины – научить студентов методам построения математических моделей практических ситуаций с дальнейшим их решением (аналитически или с применением вычислительной техники на основе прикладных программ), и с последующим анализом, имеющим целью принятие оптимального решения.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих ***компетенций:***

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать основы математической статистики и линейного программирования, как средство формирования фундаментальных знаний. - уметь самостоятельно работать с научной литературой, самостоятельно выбирать методы ре-шения профессиональных задач в агропромышлен-ном комплексе. - иметь навыки для самостоятельного овла-дения новыми технологиями и последующим их внедрением в АПК.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- знать основные понятия и методы матема-тической статистики и линейного программирова-ния, процессы сбора, хранения, обработки и анали-за информации. - уметь применять изученные математиче-ские понятия и методы для формулирования и ре-шения конкретных задач, связанных с профессио-нальной деятельностью, моделировать режимы ра-боты устройств сельскохозяйственных машин. - иметь навыки практического применения построенных моделей при решении профессио-нальных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать основные методы проведения и оцен-ки результатов измерения. - уметь использовать изученные статистиче-ские методы для проведения экспериментов и оцен-ки полученных результатов. - иметь навыки практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических мо-делей инновационных направлений технологиче-ских и производственных процессов в АПК.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Математическая статистика.

4. Форма итоговой аттестации - Зачет (8 семестр)

5. Разработчик Попов А.Е.

Б1.В.ОД.7 Теория механизмов и машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория механизмов и машин»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучить общие методы исследования и проектирования схем механизмов, необходимых для создания машин, установок, приборов автоматических устройств и

комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности.

Задачи изучения дисциплины - дать студентам знания о строении основных видов механизмов, кинематических и динамических характеристиках механизмов с жесткими и упругими звеньями и управляемых кинематических цепей, знания о методах определения параметров механизмов по требуемым условиям, методах виброзащиты человека и машин, знания об управлении движением систем механизмов и машин.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- знать основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; - уметь находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине; - иметь навыки и /или опыт деятельности: современными методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; - уметь находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине; - иметь навыки и /или опыт деятельности: современными методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.
ПК-2	- готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	- знать основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; современную технику измерений кинематических и динамических параметров машин; - уметь находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; - иметь навыки и /или опыт деятельности: современными методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Структурный анализ и классификация механизмов
2. Анализ и синтез зубчатых зацеплений
3. Исследование кинематики различных типов механизмов
4. Динамика машин
5. Трение в механизмах и машинах
6. Анализ и синтез кулачковых механизмов
7. Уравновешивание механизмов
8. Виброзащита и виброустойчивость
9. Введение в теорию регулирования

4. Форма итоговой аттестации

- Курсовой проект (4 семестр).
- Экзамен (4 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н, доцент А.Н. Беляев; к.т.н, доцент В.В. Шередекин

Б1.В.ОД.8 Сопротивление материалов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Сопротивление материалов»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: научить студентов простым приемам расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых, наиболее часто встречающихся, элементов конструкций, машин и

сооружений для выбора их рациональных размеров, материалов и форм поперечных сечений для обеспечения работоспособности и максимальной экономии, а также умению оценить практическую пригодность рассматриваемой конструкции.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение механических характеристик конструкционных материалов;
- освоение методов расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых деталей и простейших систем при действии статических и динамических нагрузок;
- ознакомление с основами теории напряженно-деформированного состояния и теориями прочности;
- подготовка студента к изучению специальных курсов по проектированию конструкций машин и сооружений.

Место дисциплины в структуре ОП.– Б1.В.ОД.8.

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части базового блока.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать физические основы механики; методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых упругодеформированных деталей при статических и динамических нагрузках; основы теории напряженно-деформированного состояния и теорий прочности конструкционных материалов; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных; - уметь оценивать и определять внутренние силовые факторы при различных случаях нагружения стержня и изображать их с помощью эпюр; - иметь навыки построения математических моделей типовых профессиональных задач; выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов
ПК-3	готовность к обработке результатов экспериментальных исследований	- знать физические основы механики; методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых упругодеформированных деталей при статических и динамических нагрузках; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; - уметь оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - иметь навыки проведения физических измерений; выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов.

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Основные понятия и допущения сопромата. Реальный объект и расчетная схема. Метод сечений

Тема 2. Растяжение и сжатие бруса. Расчеты на прочность и жесткость

Тема 3. Геометрические характеристики поперечных сечений бруса

Тема 4. Сдвиг. Кручение бруса. Расчеты на прочность и жесткость

Тема 5. Изгиб прямого бруса. Расчеты на прочность. Определение перемещений

Тема 6. Расчет статически неопределимых систем

Тема 7. Основы теории напряженно-деформированного состояния

Тема 8. Теории предельных состояний

Тема 9. Сложное сопротивление бруса

Тема 10. Устойчивость равновесия деформируемых тел

Тема 11. Учет сил инерции при расчетах на прочность и жесткость

Тема 12. Удар

Тема 13. Прочность при циклически изменяющихся напряжениях

Тема 14. Расчет безмоментных оболочек вращения

Тема 15. Расчет конструкций, работающих за пределами упругости

Заключение.

4. Формы итоговой аттестации

- Зачет (3 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент Василенко С.В. к.т.н., доцент Зобов С.Ю.

Б1.В.ОД.9 Детали машин и основы конструирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать будущим инженерам представления, знания, умения и навыки проектирования и конструирования, необходимые для последующего изучения специальных дисциплин и дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно-технического обеспечения с.-х. производства.

Задача изучения дисциплины: практическое освоение общих принципов проектирования инженерных объектов на примере механических приводов сельхозмашин и оборудования, грузоподъемных и транспортирующих машин сельскохозяйственного назначения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- знать типовые конструкции деталей и узлов машин и область применения; основы автоматизации конструирования деталей и узлов машин, элементы компьютерной графики и оптимизации проектирования; свойства конструкционных материалов и способы их определения; - уметь самостоятельно конструировать узлы машин по заданным выходным данным; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию; пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми программами ЭВМ; - иметь навыки и /или опыт деятельности современными методами конструирования узлов и деталей машин общемашиностроительного применения.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; основы автоматизации расчетов деталей и узлов машин и оптимизации проектирования; свойства конструкционных материалов и способы их определения; - уметь самостоятельно выполнять расчеты деталей и узлов машин; пользоваться при решении задач типовыми программами ЭВМ; - иметь навыки и /или опыт деятельности современными методами расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения.
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	- знать современную технику измерений конструктивных, кинематических и динамических параметров машин; - уметь самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты; проводить тарировку приборов и снимать показания; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСДП; пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми программами ЭВМ.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение.
2. Соединения деталей машин.
3. Механические передачи.
4. Валы и оси.
5. Опоры осей и валов.
6. Муфты приводов.
7. Методы и принципы конструирования.
8. Введение в подъемно-транспортные машины.
9. Грузоподъемные машины.
10. Транспортирующие машины.

4. Форма итоговой аттестации

- Зачет (5 семестр).
- Курсовой проект (6 семестр).
- Экзамен (6 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент Шередекин В.В.; к.т.н., доцент Бурдыкин В.Д.

Б1.В.ОД.10 Процессы и аппараты

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Процессы и аппараты»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование необходимых теоретических знаний основ процессов пищевых производств и приобретение практических навыков по подбору и расчету аппаратов, необходимых для осуществления данных процессов.

Основные задачи дисциплины – изучение физико-химические основы технологических процессов пищевых производств, устройств применяемых аппаратов; освоение принципов выбора оптимальных режимов процессов и методов расчета определяющих размеров аппаратов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	***знать*** – теорию основных процессов; принципы устройства аппаратов и машин для проведения процессов перерабатывающих производств; закономерности перехода от лабораторных процессов и аппаратов к промышленным; современные методы технологии переработки сельскохозяйственной продукции; параметры технологических процессов, их контроль и регулирование; ***иметь представление*** – о методах основных расчетов процессов и аппаратов перерабатывающих производств; ***уметь*** – осуществлять подбор технологических процессов для производства требуемого вида продукции.
ОПК-2	Способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	
ОПК-4	Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассобмена	
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения. Свойства сельскохозяйственного сырья как объекта переработки. Классификация технологических процессов.

Раздел 2. Механические процессы. Измельчение (дробление и резание). Сортирование (классификация). Прессование и гранулирование.

Раздел 3. Гидромеханические процессы. Перемешивание. Классификация процессов разделения неоднородных систем. Осаждение. Фильтрование. Ультрафильтрация и обратный осмос. Общие вопросы прикладной гидравлики.

Раздел 4. Теплообменные процессы. Основы теплообмена в пищевых аппаратах. Выпаривание. Конденсация.

Раздел 5. Массообменные процессы. Основы массообмена. Сушка пищевых продуктов. Сорбционные процессы. Процессы перегонки и ректификации. Кристаллизация и растворение. Экстракция.

4. Форма итоговой аттестации – экзамен, курсовой проект.

5. Разработчики программы: доцент А.А. Колобаева.

Б1.В.ОД.11 Холодильное и вентиляционное оборудование

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Холодильное и вентиляционное оборудование»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – освоение методов выбора и эффективного использования холодильного и вентиляционного оборудования при хранении и первичной обработке продукции.

Задачи дисциплины – изучение: теоретических основ холодильной техники; устройства рабочих процессов холодильных машин; основ расчета холодильного оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	Знать: - устройство и принцип действия холодильников, компрессоров, теплообменных аппаратов. Уметь: - читать схемы холодильных установок и установок кондиционирования воздуха, отображать процессы кондиционирования на диаграммах. Иметь навыи: - навыками выполнения конструктивных расчетов холодильников.

ОПК-6	способность проводить и оценивать результаты измерений	Знать: - средства контроля параметров работы холодильных машин. Уметь: - правильно выбирать температуру охлаждения, подмораживания и замораживания; температуру, относительную влажность и скорость движения воздуха в холодильной камере. Иметь навыки: - навыками определения технологических параметров холодильных машин.
ПК-1	готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Знать: - теплотехнические основы хранения продукции сельского хозяйства. Уметь: - правильно выбирать схему охлаждения продукции, вид холодильника, схему кондиционирования воздуха. Иметь навыки: - навыками технологических расчетов холодильных предприятий.
ПК-3	готовность к обработке результатов экспериментальных исследований	Знать: - факторы, влияющие на эффективность использования холодильной техники. Уметь: - принимать меры по оптимизации использования холодильной техники на предприятиях. Иметь навыки: - навыками оценки эффективности использования холодильного оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел I. Введение.

Тема 1. Введение.

Раздел II. Типы хладагентов.

Тема 2. Хладагенты.

Раздел III. Классификация, устройство и принцип работы оборудования.

Тема 3. Компрессоры холодильных машин.

Тема 4. Теплообменные аппараты холодильных установок.

Тема 5. Вспомогательное оборудование холодильных установок.

Тема 6. Абсорбционные холодильные машины.

Тема 7. Холодильники перерабатывающих предприятий.

Тема 8. Изоляционные и строительные материалы и конструкции холодильников.

Раздел IV. Выбор и технико-экономическая эффективность использования оборудования при хранении и первичной переработке сельскохозяйственной продукции.

Тема 9. Торговое холодильное оборудование.

Тема 10. Холодильные установки для сельского хозяйства.

Тема 11. Кондиционирование воздуха.

Тема 12. Оборудование систем вентиляции.

4. Вид итогового контроля

- Курсовой проект (5 семестр).
- Экзамен (5 семестр).

5. Разработчики: старший преподаватель, к.т.н., Акименко А.В.

Б1.В.ОД.12 Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины заключаются в приобретении и усвоении студентами знаний основ хранения и переработки с.-х. продукции с учетом технологических, технических и экологических аспектов, а также в практической подготовке их к решению как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с переработкой сельскохозяйственного сырья

Основные задачи дисциплины определяются местом ее в учебном плане подготовки бакалавров отрасли и формулируются на основе требований к профессиональным знаниям, умениям и навыкам, которыми должны владеть студенты.

Задачи дисциплины состоят в изучении современных технологий хранения и переработки с.-х. продукции и основных технических проблем, научных достижений и современных тенденций развития технологий в тесной взаимосвязи с вопросами технологического оборудования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Знать: классификацию и свойства сельскохозяйственного сырья; общие принципы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; частные технологии переработки сельскохозяйственного сырья; факторы, влияющие на технологию хранения и переработки; методы анализа основных показателей качества сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; научные основы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Уметь: применять знание теоретических основ хранения и технологии к ведению процессов переработки сельскохозяйственной продукции, видеть свою роль как инженера в их оптимизации; обосновать оптимальные режимы хранения сельскохозяйственной продукции и творчески подходить к принятию конкретных решений; давать технологическую оценку сырья, анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса; видеть закономерности качества готовой продукции от качества сырья. планировать и проводить экспериментальные исследования по хранению и переработки сельскохозяйственного сырья; внедрять новые технологии производства оригинальных продуктов питания. Иметь представления: об основных проблемах дисциплины; об изменениях и контроле параметров технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в зависимости от качества сырья проектированию технологических схем переработки сельскохозяйственной продукции для предприятий различной производительности; теоретическому и практическому расчету количественного баланса переработки сельскохозяйственной продукции;
ПК-2	Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	
ПК-3	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	

3. Краткое содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Научные принципы хранения и переработки с.-х. продукции. Теория и практика хранения зерна

Предмет, цели и задачи курса «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

1.1. Общие принципы хранения сельскохозяйственных продуктов. Анабиоз, биоз, ценоанабиоз, абиоз. Перспективы в области развития принципов и техники хранения.

1.2. Физические свойства зерна. Характеристика зерновых масс, как объектов хранения. Процессы, протекающие в зерновой массе. Сыпучесть и самосортирование. Скважистость. Сорбционные свойства зерновой массы. Теплофизические свойства зерна. Физиологические процессы в зерновой массе. Послеуборочное дозревание, прорастание и самосогревание зерна при хранении.

1.3. Режимы и способы хранения зерновых масс.

Общая характеристика режимов хранения зерновых масс. Режим хранения зерна в сухом состоянии. Хранение зерновых масс в охлажденном состоянии и без доступа воздуха.

1.4. Теория сушки . Активное вентилирование зерна. Факторы, влияющие на качество зерна при сушке. Классификация способов сушки зерна.

РАЗДЕЛ 2. Хранение овощей, плодов и ягод

2.1. Характеристика плодоовощной продукции и картофеля, как объектов хранения. Биологические

особенности сочного сырья. Жизнедеятельность плодов и овощей во время хранения: дыхание, испарение, защита от инфекционных болезней. Физические свойства картофеля, овощей, плодов и ягод. Сыпучесть, скважистость, отпотевание, замерзание, прорастание.

2.2. Режимы, способы хранения и учет сочной продукции. Состояние сочной растительной продукции перед закладкой на хранение. Защита от прорастания и перезревания, искусственной дозревание. Способы хранения: полевой и стационарный. Хранение в МГС и РГС. Особенности хранения отдельных видов плодов и овощей.

РАЗДЕЛ 3 Теоретические основы переработки продукции растениеводства

3.1. Научные принципы консервирования сельскохозяйственной продукции. Характеристика модификаций принципов переработки. Физико-химичесие методы оценки качества растениеводческой продукции. Влияние степени зрелости сырья на пищевую ценность и качество готовой продукции.

3.2. Классификация методов переработки растениеводческой продукции. Характеристика физических, химических, физико-химичесикх и микробиологических методов переработки. Этапы переработки. Понятие ингредиентов и рецептур.

РАЗДЕЛ 4. Переработка зерна и маслосемян

4.1. Технология переработки зерна в муку. Подготовка зерна к помолу. Технологические схемы очистки. Гидротермическая обработка зерна. Формирование помольных партий зерна. Процессы и оборудование помольного отделения. Сортирование продуктов измельчения. Принципы построения технологического процесса. Драный, шлифовочный, ситовеечный, размольный процессы. Виды помолов, понятие о базисных выходах. Формирование сортов муки. Хранение муки.

4.2. Основы технологии производства крупы.

Ассортимент и качество крупы. Принципы подготовки зерна к переработке (выделение примесей, гидротермическая обработка). Технологические процессы отделения ядра от оболочек. Особенности технологии производства крупы из проса, гречихи, риса, ячменя, кукурузы, пшеницы, овса и гороха.

4.3 Основы хлебопечения.

Пищевая ценность хлеба. Требования к муке и другим видам сырья. Рецептура и основные способы приготовления пшеничного теста. Опарный и безопарный способ. Заварки и их применение. Формовка и расстойка теста. Процессы и режимы выпечки хлеба. Выход хлеба. Требования к качеству. Основные виды и сорта хлеба и хлебобулочных изделий.

4.4. Производство растительных масел.

Классификация растительных масел, их пищевая и техническая ценность. Характеристика и виды масличного сырья. Подготовительные процессы производства растительных масел: очистка семян и кондиционирование по влажности; калибровка и обрушивание; разделение рушанки на фракции; измельчение ядра. Характеристика способов производства растительных масел: прессование и экстракция. Технологическая характеристика основных процессов производства масел. Технологические схемы. Методы очистки растительных масел. Показатели качества и условия хранения растительных масел.

РАЗДЕЛ 5 Технология переработки сочной сельскохозяйственной продукции

5.1. Частные технологии переработки овощей и картофеля.

Требования к качеству сырья в зависимости от способа переработки. Соление овощей. Подготовка сырья и технология производства слабокислых, кислых и острых маринадов. Ассортимент и технология производства натуральных и овощных закусочных консервов. Технология производства томатопродуктов. Ассортимент вырабатываемых продуктов питания из картофеля. Требования к качеству готовой продукции и режимы хранения.

5.2. Частные технологии переработки сочной сельскохозяйственной продукции.

Требования к качеству сырья. Способы подготовки сырья для переработки. Технология производства плодово-ягодных продуктов, уваренных с сахаром: варенья, джема, повидла и желе. Особенности технологии производства плодово-ягодных компотов. Технологическая схема производства соков с мякотью, нектаров и купажированных соков. Требования к качеству готовой продукции и условия хранения. Виды и типы консервной тары. Расчет потребности в консервной таре для фасовки готовой продукции.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент И.А. Попов.

Б1.В.ОД.13 Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов основ теоретических знаний и практических навыков по монтажу, технической эксплуатации и ремонту технологического оборудования.

Задачи – научить студентов профессиональному подходу к организации и технологии проведения работ по монтажу оборудования, технической эксплуатации технологического оборудования, поддержанию и восстановлению ресурса оборудования и машин для хранения и переработки сельскохозяйственной

продукции, организации работы ремонтной службы предприятия.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	- способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - современные методы монтажа, эксплуатации и ремонта технологического оборудования. Уметь: - применять технологии восстановления деталей технологического оборудования. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-5	- способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Знать: - современные материалы, применяемые для восстановления изношенных деталей технологического оборудования. Уметь: - назначать режимы обработки и восстановления деталей технологического оборудования. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - выполнения восстановительных работ технологического оборудования.
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Знать: - производственный процесс ремонта технологического оборудования. Уметь: - обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов оборудования и устранять их. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - разработки ремонтно-технологической документации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Цель, задачи и структура курса. Инженерно-организационная подготовка монтажных работ. Материально-технические средства монтажа оборудования. Такелажные работы при монтаже оборудования. Организационно-технические основы ведения монтажных работ. Наладка и пуск технологического оборудования. Техническое обслуживание оборудования. Методы оценки технического состояния оборудования. Понятие о качестве и надежности машин. Причины нарушения работоспособности оборудования. Предельные значения износов и повреждений. Математические методы определения показателей надежности. Производственный процесс ремонта оборудования. Технологические процессы восстановления изношенных деталей. Виды, методы и периодичность ремонта оборудования. Расчет объемов и календарное планирование ремонтно-обслуживающих работ по их видам.

4. Форма итоговой аттестации – зачёт в 6 семестре, курсовой проект и экзамен в 7 семестре.

5. Разработчик программы: доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры технического сервиса и технологии машиностроения Чупахин А. В.

Б1.В.ОД.14 Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся знаний по эффективному использованию современных технологических процессов, машин и оборудования, применяемых на предприятиях по переработке продукции растениеводства.

Задачи дисциплины – освоение обучающимися современных технологий, машин, установок, аппаратов, приборов и оборудования для переработки продукции растениеводства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- *знать* технологические процессы типового машинной переработки сельскохозяйственной продукции; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области перерабатывающей техники. - *уметь* организовывать контроль качества и управление технологическими процессами переработки различных культур.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		- *иметь* навыки и /или опыт деятельности организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для переработки продукции растениеводства.
ПК-1	Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- *знать* научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; - *уметь* анализировать опыт предшественников в рассматриваемых проблемах научных исследований; - *владеть* методиками и методологией научных исследований по рассматриваемым тематикам;
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	- *знать* виды, методы исследований используемых при решение профессиональных задач, типовые программы и методики - *уметь* наблюдать, фиксировать за рабочими и технологическими процессами машин, являющихся объектами исследований - *владеть* навыками участия в проведении исследований рабочих и технологических машин, являющихся объектами исследований

3. Краткое содержание дисциплины

1. Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей.

2. Технологическое оборудование для подготовки зерна к переработке.

3. Технологическое оборудование для производства муки.

4. Технологическое оборудование для производства круп.

5. Технологическое оборудование для производства комбикормов.

6. Технологическое оборудование для производства растительных масел.

4. Вид итогового контроля

- Защита курсового проекта (5 семестр).
- Экзамен (5 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Извеков Е.А.

Б1.В.ОД.15 Техника и технологии в сельском хозяйстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Техника и технологии в сельском хозяйстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний и умений:

- по конструкции, подготовке к работе и безопасному использованию с.-х. техники;
- применению и совершенствованию прогрессивных технологий производства с.-х. продукции.

Задачи дисциплины – изучение:

- интенсивных технологий производства основных видов с.-х. продукции и факторов, влияющих на их качество;
- устройства, рабочих процессов тракторов, автомобилей, с-х машин и оборудования;
- регулировок основных узлов и механизмов; основных видов топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами.	**Знать** - современные технические средства кормления, поения и комфортного содержания животных; современное оборудование для доения и первичной обработки молока; - конструкцию, принципы работы, технологические и рабочие процессы, а также регулировочные параметры основных типов машин и оборудования для животноводства. **Уметь** самостоятельно определять уровень механизации процессов в животноводстве. - настроить машину или оборудование на необходимый режим работы, обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования, правильно эксплуатировать современную животноводческую технику и технические средства управления. **Иметь навыки** выполнения технологических операций и правил контроля качества производственных процессов в

		животноводстве; - способностью технически грамотно подбирать современное оборудование для механизации технологических процессов в животноводстве.
ПК-1	Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	**Знать** отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок; научно-техническую информацию, типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования. **Уметь** изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки; использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования. **Иметь навыки** изучения и использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; владения методами профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок; уметь использовать типовые технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	**Знать** классификацию научно-технической литературы. Основные понятия и определения в области научного исследования. Основные этапы и методики выполнения научных исследований. **Уметь** изучать и выполнять анализ научно-технической литературы. Использовать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. **Иметь навыки** владения приемами работы с научно-технической литературой. Владеть методами выполнения теоретических исследований рабочих и технологических процессов машин

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Механизация приготовления и раздачи кормов

Тема 2. Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза

Тема 3. Микроклимат животноводческих помещений

Тема 4. Механизация доения коров и первичной обработки молока

Тема 5. Основы эксплуатации животноводческих ферм и комплексов

4. Вид итогового контроля - Зачет (5 семестр).

5. Разработчик: ст. пр., к.т.н., Акименко А.В.

Б1.В.ОД.16 Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по расчету и конструированию машин и аппаратов перерабатывающих производств.

Задачи – изучение методов расчета и конструирования машин и аппаратов для хранения и переработки с.-х. продукции, правил составления конструкторско-технологической документации и оценки технико-экономических показателей конструкторских разработок.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- *знать* типовые конструкции деталей и узлов машин и область применения; основы автоматизации конструирования деталей и узлов машин, элементы компьютерной графики и оптимизации проектирования; - *уметь* самостоятельно конструировать узлы машин по заданным выходным данным; оформлять графическую и

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		текстовую конструкторскую документацию; пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми программами ЭВМ; - *иметь навыки и /или опыт деятельности* современными методами конструирования узлов и деталей машин общемашиностроительного применения.
ПК-1	Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- *знать* научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; - *уметь* анализировать опыт предшественников в рассматриваемых проблемах научных исследований; - *иметь навыки и /или опыт деятельности* методиками и методологией научных исследований по рассматриваемым тематикам;
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	- *знать* виды, методы исследований используемых при решение профессиональных задач, типовые программы и методики - *уметь* наблюдать, фиксировать за рабочими и технологическими процессами машин, являющихся объектами исследований - *иметь навыки и /или опыт деятельности* навыками участия в проведении исследований рабочих и технологических машин, являющихся объектами исследований

3. Краткое содержание дисциплины

1. Общие сведения о проектировании и конструировании машин и аппаратов перерабатывающих производств.
2. Общие принципы конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств.
3. Надежность и работоспособность машин и аппаратов перерабатывающих производств.
4. Конструкционные материалы в пищевом машиностроении.
5. Расчет и конструирование технологического оборудования для механической обработки сельскохозяйственной продукции.
6. Расчет и конструирование технологического оборудования для тепловой обработки сельскохозяйственной продукции.
7. Расчет и конструирование технологического оборудования для дозирования, фасовки и упаковки сельскохозяйственной продукции.
8. Конструирование самоустанавливающихся механизмов.
9. Расчет и конструирование исполнительных механизмов.
10. Стандартизация, сертификация и метрологическое обеспечение оборудования перерабатывающих производств.

4. Вид итогового контроля

- Защита курсового проекта (8 семестр).
- Экзамен (8 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Извеков Е.А.

Б1.В.ОД.17 Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий»

1.Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - дать будущим бакалаврам знания:

- в использовании общих методов и практических навыков в области проектирования и строительства предприятий по хранению и первичной переработке с.-х. продукции.

Задачи дисциплины:

- выработка знаний о нормативной базе и методики проектирования предприятий по первичной переработке с.-х. продукции;
- выбора основных параметров зданий и инженерных сооружений предприятий;
- овладение методами расчета технологических параметров линий и цехов для переработки с.-х. продукции.

1. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и	***Знать:*** Строительные нормы и правила,

	самообразованию	государственные стандарты. Общие сведения о проектно-сметной документации. **Уметь:** пользоваться нормативной и справочной документацией, методикой технологического проектировании перерабатывающих предприятий. **Иметь навыки:** по разработке технической документации
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	**Знать** принципы и методы проведения исследований рабочих и технологических процессов машин. **Уметь** ставить цели и задачи исследования, разрабатывать технологию проведения исследования, анализировать полученные результаты. **Иметь навыки** применения проведения исследования рабочих и технологических процессов машин.

2. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы проектирования перерабатывающих предприятий

Тема 1. Введение. Содержание дисциплины, её цель и задачи, связь с другими дисциплинами.

Тема 2. Нормативная база проектирования

Тема 3. Технико-экономическая часть проекта, её назначение и содержание.

Тема 4. Генеральный план перерабатывающего предприятия и требования, предъявляемые к его разработке.

Тема 5. Проектирование технологических процессов перерабатывающих предприятий.

Тема 6. Расчёт поточных технологических линий перерабатывающих предприятий.

Тема 7. Компоновка основных и вспомогательных производств.

Тема 8. Основы проектирования строительной части.

Раздел 2. Основы строительства перерабатывающих предприятий

Тема 1. Конструктивные схемы и объёмно-планировочные параметры зданий перерабатывающих предприятий.

Тема 2. Виды строительных материалов и их основные свойства.

4. Вид итогового контроля

- Защита курсового проекта (8 семестр).
- Экзамен (8 семестр).

5. Разработал доц. Мерчалов С.В. каф. МЖ и ПСХП

Б1.В.ОД.18 Электрооборудование и средства автоматизации

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Электрооборудование и средства автоматизации»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: освоение студентами основ работы электрооборудования машин и установок предприятий переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, а также систем автоматического управления ими.

Задачи дисциплины:

- изучение технологических основ электрификации и автоматизации производственных процессов первичной переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства;
- изучение конструкции, основ функционирования и обслуживания технических средств, используемых в системах электрификации и автоматизации технологических процессов, включая средства дискретной автоматики и микропроцессорные устройства;
- изучение принципов построения и функционирования автоматизированных систем управления, робототехнических и перестраиваемых систем управления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-9	Готовность к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических	- *знать* правила эксплуатации электрифицированных установок; - *уметь* ориентироваться в электрических схемах и схемах автоматизации установок сельскохозяйственного производства; - *иметь навыки* выбора электрооборудования и средств автоматизации и организации их эксплуатации

	процессов	
ПК-1	Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- *знать* технологические основы электрификации и автоматизации производственных процессов переработки с.-х. продукции; - *уметь* самостоятельно решать задачи, возникающие в процессе эксплуатации технологического оборудования; - *иметь навыки* работы со справочной и нормативно-технической документацией.
ПК-2	Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	- *знать* устройство, принцип действия, основные характеристики электрооборудования и средств автоматизации; - *уметь* измерять, рассчитывать и анализировать параметры и основные характеристики технологического оборудования; - *иметь навыки* подключения, расчета и выбора электрооборудования и средств автоматизации

3. Краткое содержание дисциплины

1. Основы электропривода и электротехнологии в сельскохозяйственном производстве.
2. Электрооборудование цехов по хранению и первичной переработке сельскохозяйственной продукции.
3. Основные элементы автоматических систем.
4. Автоматизация технологических процессов.

4. Вид итогового контроля

Зачет (7 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Прибылова Н.В.

Б1.В.ДВ Дисциплин по выбору

Б1.В.ДВ.1-1 Культурология

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Культурология»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - ввести студентов в мир духовных достижений человечества в сфере развития культуры, вскрыв корни богатых культурных традиций России, выработать у студентов навыки самостоятельного анализа и оценки сложных и разнообразных явлений культурной жизни разных эпох, объективные ориентиры и ценностные критерии при изучении явлений и тенденций в развитии духовной и материальной культуры общества, умение адекватно воспринимать особенности развития культуры современного мира.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать** - формы и типы культур, закономерности их функционирования и развития; - основные культурно-исторические ценности и регионы мира; - историю культуры России, ее место в системе мировой культуры и цивилизации. **уметь** - объяснить феномен культуры, его роль в человеческой жизнедеятельности; - ориентироваться в способах приобретения, хранения и передачи социального опыта, базисных ценностей и культуры; - грамотно оценивать достижения культуры на основе знания исторического контекста их создания. **иметь навыки и /или опыт деятельности** - необходимым минимумом теоретических знаний о сущности, структуре, функциях, закономерностях и основных исторических типах культуры, об истории мировой и отечественной культуры; - умением ориентироваться в мире культурных символов, направлений в искусстве, литературе, музыке и т.д., что необходимо для гармонического сочетания социальных и гуманитарных знаний, для выработки профессиональной этики и нравственности.

3. Краткое содержание дисциплины

Теория мировой и отечественной культуры. Культура Древнего мира. Культура Средневековья.

Культура Нового времени. Культура Новейшего времени.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: Данькова Т.Н.

Б1.В.ДВ.1-2 Рыночные отношения в АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Рыночные отношения в АПК»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- дать общее представление о принципах и законах функционирования рыночной экономики как на микро-, так и на макроуровне;
- познакомить с методами построения экономических моделей и использования их в аналитической деятельности;
- раскрыть экономическую сущность содержание базовых терминов и понятий, используемых при изучении других дисциплин.

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.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	***знать*** сущность основных экономических явление и процессов, основные тенденции развития экономики, обусловленные взаимосвязью и взаимозависимостью экономических процессов, причины неэффективного функционирования экономической системы, стимулы повышения эффективности производства, экономические механизмы, определяющие поведение субъектов рыночного хозяйства, особенности развивающейся рыночной экономики России; ***уметь*** четко ориентироваться в окружающей экономической действительности, понимать последствия принимаемых экономических решений на всех уровнях хозяйствования; ***иметь*** навыки систематической работы с учебной и справочной литературой по экономической проблематике.

3. Краткое содержание дисциплины

Продовольственная проблема в России и основные пути ее решения. Современная аграрная реформа. Многообразие и взаимодействие форм хозяйствования в АПК. Формирование и основные направления развития рынка АПК.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: доц. О.А. Федотова.

Б1.В.ДВ.2-1 Политология и социология

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Политология и социология»

Цель изучения социологии и политологии – дать студентам глубокие и систематические знания теоретических основ социологической и политологической наук. Выделить их специфику, выяснить, расширить и конкретизировать знания студентов о сущности общества, его структуре, закономерностях, формах и механизмах его функционирования; о государстве и системе власти, составляющих стержень политических отношений. Различные аспекты политического мировоззрения, политической культуры, практики познания явлений политической жизни.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**знать:** место административного и трудового права в системе российского и права, касающихся вопросов регулирования трудовых отношений;
		уметь: ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; оперировать юридическими понятиями и категориями; идентифицировать отраслевую принадлежность

		правоотношений; анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию .
		иметь опыт деятельности: реализации норм права; приемами принятия необходимых мер защиты законных прав и социально-политических интересов людей
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**знать:** типы, виды, формы и модели межкультурной и политической коммуникации; основные принципы работы в гомогенном и гетерогенном коллективах; особенности вербального и невербального поведения представителей разных социальных групп и культур; виды, структуры, динамику социально-политических конфликтов и стратегий его разрешения.
		уметь: организовывать процесс эффективной работы коллектива, команды; подчинять личные интересы общей цели; адаптироваться в социуме, выбирать оптимальную стратегию поведения в конфликтных ситуациях; правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных ситуациях общения, в том числе в ситуации межкультурных контактов; преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации;
		иметь опыт деятельности: организация групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; осуществление эффективного взаимодействия с представителями различных социальных групп и культур, основанного на принципах партнерских отношений; преодоление барьеров межкультурного общения и его оптимизация; применение эффективных стратегий разрешения конфликтных ситуаций.
ОК- 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать**: систему картины мира, сущность, и основные этапы развития теорий организационного поведения
		уметь: ориентироваться в социально-политических теориях; раскрывать роль науки в развитии цивилизации в целом и конкретных регионов в частности, соотношение науки и техники и вязанные с ними современные социальные и этические и региональные проблемы.
		иметь опыт деятельности исследования социально-политических проблем; методики системного анализа предметной области, проектирования и реализации профессионально-ориентированных систем.

3. Краткое содержание дисциплины

Социология как наука. Социология как наука и учебный предмет. История становления и развития социологии как науки. Общество как социокультурная система. Общество как саморазвивающаяся социальная система. Культура как социальное явление и социальный механизм. Личность как субъект и объект социальных отношений. Социальная структура общества. Социальная структура и стратификация общества. Социальные институты и социальные организации. Семья как социальный институт. Религия как социокультурный институт. Социальные изменения и социальные процессы. Социальные изменения и социальные процессы. Социальные конфликты и пути их разрешения. Политология как наука. Политология как наука и учебная дисциплина. Политика как явление общественной жизни. История развития политической мысли. Субъекты политической жизни общества. Политическая власть. Политические элиты. Политическое лидерство. Государство и гражданское общество. Политические партии и общественно-

политические организации и движения. Политические системы и процессы. Политические системы и политические процессы. Политический режим и его типы. Политический режим как способ функционирования политической системы: понятие и его основные характеристики. Типология политических режимов: тоталитарный, авторитарный, демократический и их основные черты. Демократия как сложное, многоплановое явление. Этапы становления современной теории демократии. Достоинства и недостатки современной демократии. Характеристика демократических преобразований в постсоветской России: достижения и провалы. Партийные и избирательные системы. Политическая культура и политическая социализации. Политическое сознание и его структура. Мировая политика и международные отношения. Актуальные проблемы мировой политики международных отношений и национальной безопасности.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: доц. В.В. Бахтин.

Б1.В.ДВ 2-2 Психология и педагогика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Психология и педагогика»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является - освоение основ психологии и педагогики в общей профессиональной подготовке специалиста, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности и социализации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**- знать:** признаки коллектива и команды; основные принципов работы в коллективе; особенности вербального и невербального поведения представителей; объективные и субъективные барьеры общения.
		- уметь: организовывать процесс эффективной работы коллектива, команды; подчинять личные интересы общей цели; моделировать возможные ситуации общения между представителями различных групп и культур
		- знать: признаки коллектива и команды; основные принципов работы в коллективе; особенности вербального и невербального поведения представителей; объективные и субъективные барьеры общения.
ОК- 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**- знать:** содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
		- уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
		иметь навыки (владеть): приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Введение в психологию и педагогику. Основы психологии. Развитие личности как психологическая проблема. Психика и организм. Познавательные процессы. Психические состояния и их

регуляция. Основы педагогики. Педагогика как наука и учебный предмет. Содержание и особенности процесса обучения. Методы обучения. Основы теории воспитания. Принципы и закономерности процесса воспитания.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: ст. препод. Е.А. Сиволапова.

Б1.В.ДВ.3-1 Патентоведение

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Патентоведение»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является – получение студентами знаний, необходимых для качественного выполнения дипломного и курсового проектирования, и основ законодательства в области рационализации и изобретательства.

Задачи курса заключаются в овладении практическими навыками использования основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, осуществления поиска по источникам патентной информации и организации рационализаторской работы в хозяйствах и принятию по ним решений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	- **знать** способы взаимодействия с различными субъектами производственного процесса и построения межличностных отношений в группах разного возраста; - **уметь** бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса; - **иметь навыки** установления контактов и поддержания взаимодействия в условиях поликультурной среды.
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	- **знать** методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников - **уметь** представлять информацию ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; - **иметь навыки** использования информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1	Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- **знать** основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; - **уметь** использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; - **иметь навыки** работы с программными средствами общего и профессионального назначения.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и определения. Руководство изобретательством и рационализаторской работой в Российской Федерации. Рационализаторское предложение как объект правовой охраны. Оформление заявления на рационализаторское предложение. Права и льготы авторов. Порядок оформления и принятия решения по рационализаторскому предложению. Организация рационализаторской работы на предприятия. Порядок подачи и оформление рационализаторского предложения. Консультации по справке о выполненных патентных исследованиях в курсовом проекте. Научно-техническая и патентная информация. Международная патентная классификация изобретений. Виды патентной документации. Описание изобретений. Структура описания. Рефераты. Бюллетени изобретений. Понятие об изобретении. Объекты изобретений. Сущность и признаки изобретений. Критерии охраноспособности изобретений. Новизна. Изобретений уровень. Промышленная применимость. Формула изобретения. Структура. Требования и особенности формулы на различные объекты. Различные схемы построения многозвенной формулы изобретения. Изобретение на применения. Зависимые и независимые пункты формулы изобретения. Пример исследования конкретного технического решения «Брикетный пресс». Составление формулы изобретения. Структура и требования к комплекту заявочных документов на изобретение, направляемых на экспертизу. Особенности составления заявочных документов на полезную модель. Составление справки о выполненных патентных исследованиях.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доценты Н.И. Теплинский и А.И. Королев.

Б.2.КПВ.01 Элементы электроники и электронные приборы для автомобильного транспорта

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Элементы электроники и электронные приборы для автомобильного транспорта»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний устройства, физических принципов действия, характеристик, правил эксплуатации и обслуживания приборов и устройств электрооборудования (электрического и электронного) транспортно-технологических машин и комплексов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения курса **студент должен обладать следующими компетенциями:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	должен знать: - основные фундаментальные положения классической и современной физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику; - границы применимости тех или иных физических теорий и законов; - основы физических методов измерений, основы теории погрешностей и методики обработки результатов физических измерений. Должен уметь: - определять границы применимости различных физических понятий, законов, теорий и оценивать достоверность результатов полученных с помощью экспериментальных и теоретических методов исследования; - применять знания физических явлений, законы физики, методы физических исследований в практической деятельности; - пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять простые экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать погрешности измерений; - использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК. Должен владеть: Методами проведения физических измерений. Иметь представление: о новейших научных физических исследованиях и перспективах их возможного применения в специальных областях АПК.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	

3. Краткое содержание дисциплины

Основы зонной теории твёрдых тел. Полупроводниковые приборы. Источники вторичного электропитания (физические принципы действия и основные параметры неуправляемых выпрямителей). Управляемые выпрямители (физические принципы управления сигналом в процессе выпрямления). Инверторы. Энергетические показатели преобразователей. Усиление электрических сигналов. (Принципы построения усилительных каскадов. Расчёт усилительных каскадов). Электрические импульсы. Импульсные устройства. Цифровые устройства.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор А.Н. Ларионов.

Б1.В.ДВ.4-1 Основы научных исследований

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы научных исследований»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: дать студенту знания по высокоэффективному использованию научных исследований в области агроинженерии.

Основные задачи дисциплины – дать теоретические основы научных исследований; ознакомить с передовыми методами поиска и анализа научно-технической информации; привить практические навыки по научным исследованиям при проектировании, эксплуатации и обслуживании машин и оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции	Планируемые результаты обучения

Код	Название	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	**Знать** правила организации самостоятельной работы по дисциплине. **Уметь** формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по дисциплине;- качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах. **Иметь навыки и (или) опыт** деятельности навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	**Знать** основные законы естественнонаучных дисциплин **Уметь** правильно и рационально применять полученные знания на производстве **Иметь навыки** применения основных законов в профессиональной деятельности
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	**Знать** планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники **Уметь** участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводов; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии **Иметь навыки** определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований
ПК-3	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	**Знать** постановку задачи при изучении объекта исследования; правила построения плана многофакторного эксперимента **Уметь** разработать и пользоваться планами многофакторного эксперимента; составлять регрессионные модели объекта исследования и проводить их статистическую обработку; определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований. **Иметь навыки** к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Место, роль и значение методов планирования эксперимента. Особенности и задачи современного эксперимента.
2. Классификация ошибок измерений.
3. Исключение грубых ошибок.
4. Необходимое количество измерений.
5. Постановка задачи в теории планирования эксперимента. Факторы и их уровни.
6. Классификация и требования к факторам. Критерий оптимизации.
7. Факторные эксперименты. Взаимодействие факторов.
8. Рандомизация опытов.
9. Составление плана полного факторного эксперимента.
10. Методика планирования экстремальных экспериментов.
11. Методика экспериментальной оптимизации.

4. Вид итого контроля (экзамен, зачет)

Б1.В.ДВ.4.1 Зачет –3 семестр;

5. Разработчик: к.т.н., доцент каф. эксплуатации МТП Королев Александр Иванович.

Б1.В.ДВ 4-2 Научные основы в агроинженерии

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Научные основы в агроинженерии»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: дать студенту знания по высокоэффективному использованию научных исследований в области агроинженерии.

Основные задачи дисциплины – дать теоретические основы научных исследований; ознакомить с передовыми методами поиска и анализа научно-технической информации; привить практические навыки по научным исследованиям при проектировании, эксплуатации и обслуживании машин и оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	**Знать** правила организации самостоятельной работы по дисциплине. **Уметь** формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по дисциплине;- качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах. **Иметь навыки и (или) опыт** деятельности навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	**Знать** основные законы естественнонаучных дисциплин **Уметь** правильно и рационально применять полученные знания на производстве **Иметь навыки** применения основных законов в профессиональной деятельности
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	**Знать** планирование экспериментальных исследований с использованием современных методов выполнения опытов и средств вычислительной техники **Уметь** участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и выводов; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии **Иметь навыки** определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований
ПК-3	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	**Знать** постановку задачи при изучении объекта исследования; правила построения плана многофакторного эксперимента **Уметь** разработать и пользоваться планами многофакторного эксперимента; составлять регрессионные модели объекта исследования и проводить их статистическую обработку; определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований. **Иметь навыки** к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Место, роль и значение методов планирования эксперимента. Особенности и задачи современного эксперимента.
2. Классификация ошибок измерений.
3. Исключение грубых ошибок.
4. Необходимое количество измерений.
5. Постановка задачи в теории планирования эксперимента. Факторы и их уровни.
6. Классификация и требования к факторам. Критерий оптимизации.
7. Факторные эксперименты. Взаимодействие факторов.
8. Рандомизация опытов.
9. Составление плана полного факторного эксперимента.
10. Методика планирования экстремальных экспериментов.
11. Методика экспериментальной оптимизации.

4. Вид итого контроля (экзамен, зачет) зачет –3 семестр;

5. Разработчик: к.т.н., доцент каф. эксплуатации МТП Королев Александр Иванович.

Б1.В.ДВ.5-1 Компьютерная графика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерная графика»

1. Цель и задачи дисциплины – дать будущим бакалаврам знания, умения и навыки автоматизированного анализа и синтеза, необходимые для изучения специальных дисциплин и в дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно – технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	способностью осуществлять поиск,	знать- типовые приемы работы с использованием

	хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	прикладных программ автоматизированного проектирования; уметь- использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; иметь навыки- знаниями для решения инженерные задачи с использованием современных Систем Автоматизированного Проектирования (САПР).
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	знать- принципы геометрического моделирования, способы графического представления пространственных объектов; уметь- оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов. иметь навыки- приемами проектирования деталей и механизмов.
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	знать- современные типы САПР, логику организации графических редакторов; уметь- использовать информационные технологии для поиска и обоснования оптимальных параметров конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; иметь навыки- информационными технологиями для решения инженерных задач с использованием современных Систем Автоматизированного Проектирования.

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. CAD –системы.

Тема 2. Электронный кульман.

Тема 3. Системы твердотельного моделирования.

4. Вид итогового контроля - Зачет (3 семестр).

5. Разработчики: к.т.н., доцент Кузьменко С.В.

Б1.В.ДВ 5-2 Системы автоматизированного проектирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать студентам представления об основных принципах, лежащих в основе систем автоматизированного проектирования (САПР) и научить студентов пользоваться компонентами САПР в дальнейшей их практической деятельности.

Основные задачи дисциплины – дать студентам знания об общих принципах автоматизированного проектирования инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE-систем).

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	- знать основные принципы работы систем автоматизированного проектирования; структуру и основные компоненты систем автоматизированного проектирования; стадии разработки конструкторской документации и использование компонентов САПР при их реализации; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ; - уметь самостоятельно выбирать справочную литературу; использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; - иметь навыки и /или опыт деятельности современными методами автоматизированной разработки технической и конструкторской документации.
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- знать основные принципы работы систем автоматизированного проектирования; структуру и основные компоненты систем автоматизированного проектирования;

		стадии разработки конструкторской документации и использование компонентов САПР при их реализации; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ; - уметь самостоятельно выбирать необходимые отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов; - иметь навыки и /или опыт деятельности современными методами автоматизированной разработки технической и конструкторской документации с использованием расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE-систем).
ПК-3	Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	- знать основные принципы работы систем автоматизированного проектирования; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ; - уметь самостоятельно выбирать справочную литературу, необходимые отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; использовать информационные ресурсы для математической и статистической обработки результатов; - иметь навыки и /или опыт деятельности современными методами автоматизированной разработки документации для графического представления результатов.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в САПР. Проектирование как объект автоматизации. Компоненты САПР
2. Расчетно-аналитические системы
3. Системы автоматизированной разработки чертежей
4. Системы геометрического моделирования

4. Форма итоговой аттестации - Зачет (7 семестр).

5. Разработчик программы: к.т.н., доцент Шередекин В.В.

Б1.В.ДВ.6-1 Математическое моделирование

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математическое моделирование»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение эффективных методов построения математических моделей и навыков их анализа при исследовании технических систем в агропромышленном комплексе.

Задача дисциплины: обучение студентов эффективным методам построения математических моделей технических систем, а также их последующему анализу в практических задачах. В результате также достигается развитие логического, математического и алгоритмического мышления.

1. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать** основы математики как средство формирования фундаментальных знаний. - **уметь** самостоятельно работать с научной литературой, самостоятельно выбирать методы решения профессиональных задач в агропромышленном комплексе. - **иметь навыки** для самостоятельного овладения новыми технологиями и их внедрением в АПК.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- **знать** основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей. - **уметь** использовать изученные математические понятия и методы для формулирования и построения математических моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего решения. - **иметь навыки** практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее

		рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	- **знать** основные методы проведения и оценки результатов измерения. - **уметь** использовать изученные математические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов. - **иметь навыки** практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК.

3. Краткое содержание дисциплины

- Основы математического моделирования
- Система компьютерной математики Maxima
- Элементы вычислительной математики
- Математическое моделирование в прикладных задачах

4. Виды итогового контроля: зачёт

5. Разработчик: к.т.н., доц. Москалев П.В.

Б1.В.ДВ 6-2 Математические методы оптимизации решения задач АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математические методы оптимизации решения задач АПК»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение эффективных методов построения математических моделей и навыков их анализа при решении оптимизационных задач в агропромышленном комплексе.

Задача дисциплины: обучение студентов эффективным методам построения математических моделей оптимизационных задач, а также их последующему анализу в практических ситуациях. В результате также достигается развитие логического, математического и алгоритмического мышления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать** основы математики как средство формирования фундаментальных знаний. - **уметь** самостоятельно работать с научной литературой, самостоятельно выбирать методы решения профессиональных задач в агропромышленном комплексе. - **иметь навыки** для самостоятельного овладения новыми технологиями и их внедрением в АПК.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	- **знать** основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей. - **уметь** использовать изученные математические понятия и методы для формулирования и построения математических моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего решения. - **иметь навыки** практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	- **знать** основные методы проведения и оценки результатов измерения. - **уметь** использовать изученные математические методы для проведения экспериментов и оценки полученных результатов. - **иметь навыки** практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК.

3. Краткое содержание дисциплины

- Основы математического моделирования
- Система компьютерной математики Maxima

- Элементы линейного программирования
- Методы оптимизации в прикладных задачах

4. Виды итогового контроля: зачёт

5. Разработчик: к.т.н., доц. Москалев П.В.

Б1.В.ДВ.7-1 Введение в специальность

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Введение в специальность»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является первичное ознакомление студентов с будущей специальностью, системой профессиональных и научных требований, предъявляемых к выпускникам вузов, а также создать условия для успешной адаптации студентов к освоению учебного материала в процессе обучения в университете. Ознакомить стоящими современными проблемами в АПК РФ и перспективными развития техники и технологии.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать 1. Историю создание, функционирование и развитие Воронежского государственного бюджетного аграрного университета 2. Основные направления механизированного производства сельскохозяйственной продукции в агроинженерии в стране и мире. Уметь 1.Применять основные приемы и методы анализа и синтеза к изучению сложных процессов сельскохозяйственного производства. Иметь навыки и/или опыт деятельности 1. Иметь навыки абстрактного мышления при изучении сложных процессов сельскохозяйственного производства с выделением основных факторов и абстрагированием от второстепенных.

3. Краткое содержание дисциплины

(приводится содержание тем учебной дисциплины и их нумерация)

Тема 1. Многоуровневая система обучения в вузах РФ. История Воронежского государственного Бюджетного аграрного университета им. императора Петра I.

Тема 2. Современные проблемы в сельском хозяйстве

Тема 3. Состояние мировых рынков сельскохозяйственной техники.

Тема 3. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

4. Вид итогового контроля (зачет, экзамен) **Зачет**

5. Разработчик: профессор кафедры Сельскохозяйственных машин, д.т.н. профессор Казаров К.Р.

Б1.В.ДВ 7-2 История механизации

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «История механизации»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся диалектического представления об этапах развития техники и технологии в земледелии как составной части развития цивилизации и подготовка к детальному изучению современного состояния как одного из этапов постоянного совершенствования науки и техники.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний и формирование системного кругозора в ее взаимосвязанных частях:
- зарождение первых сельскохозяйственных орудий и этапы их развития до уровня современных машин по различным категориям их классификации,
- развитие технологий возделывания культур в соответствии с совершенствованием средств механизации,
- роль изобретателей и ученых, в т.ч. отечественных, в развитии технического прогресса в сельском хозяйстве,
- система научных и учебных учреждений по вопросам механизации сельского хозяйства,
- развитие производственной базы по созданию и выпуску сельскохозяйственной техники,
- административно-хозяйственные реорганизации, связанные с вопросами механизации сельского хозяйства,
- современные направления в развитии технического прогресса в земледелии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:Б1.В.ДВ.7.2.в системе подготовки

обучающегося по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профилям подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Технический сервис в АПК»: данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	**Знать** виды и особенности сельскохозяйственных машин и орудий по этапам развития цивилизации. **Уметь** анализировать основные этапы возникновения и развития земледелия и средств его механизации как элемента цивилизации общества. **Иметь навыки** анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. соответствия уровня жизни и запросам общества на материальные блага и средства их достижения
ОПК-2	Способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	**Знать** примеры ошибочных технических решений в создании машин и орудий без необходимых научных знаний. **Уметь** применять основные законы естественно-научных дисциплин к созданию средств механизации сельского хозяйства. **Иметь навыки** анализа технологического процесса возделывания культур по эпохам развития общества с использованием соответствующих машин и орудий.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Возникновение и развитие пахотных орудий и систем земледелия. Появление и развитие борон и культиваторов. Появление и развитие сеялок Появление и развитие жатвенных машин и способов обмолота. Развитие молотильных и зерноочистительных устройств. Появление и развитие комбайнов.

Появление и развитие тракторов. Появление печатных изданий, создание научных и учебных учреждений, выдающиеся ученые. Административно-хозяйственные реорганизации, связанные с вопросами механизации сельского хозяйства.

4. Вид итогового контроля Зачёт

5. Разработчик: доктор технических наук, профессор, профессор кафедры сельскохозяйственных машин Василенко Владимир Васильевич

Б1.В.ДВ.8-1 Основы расчета движения неньютоновских жидкостей в животноводстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы расчета движения неньютоновских жидкостей в животноводстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков в области гидравлики и гидравлических машин, овладение инженерными методами решения задач о движении гидросмесей в сельскохозяйственных процессов

Предмет дисциплины - формирование инженерного мышления о технологических процессах работы оборудования применяемого для перемещения неньютоновских жидкостей, движения неньютоновских жидкостей. Дисциплина базируется на соответствующих знаниях обучающихся высшей математики, физики, теоретической механики, начертательной геометрии,

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	Знать: - основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости; - методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных установок на основе законов гидродинамики. Уметь: - решать задачи при использовании основных законов гидравлики; - проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции; - пользоваться нормативно-справочной литературой.

		Иметь навыки: - опытом выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений; - методикой выбора насоса для работы в сети.
ОПК-6	способность проводить и оценивать результаты измерений	Знать: - принцип действия, устройство, систему эксплуатации технологического оборудования; - о круговороте воды в природе; - проблемы аэромеханики сжимаемой жидкости; - основные законы гидравлики; - об основах теории гидравлических машин, их конструкции принципов работы и методов рациональной эксплуатации. Уметь: - анализировать и синтезировать машины, агрегаты и аппараты перерабатывающей отрасли; - работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию. Иметь навыки: - применения прогрессивных машин и технологий, базирующихся на законах гидравлики; - оценки эффективности гидравлических систем различного назначения; - правильной эксплуатации гидравлических систем.
ПК-3	готовность к обработке результатов экспериментальных исследований	Знать: - теоретические основы и физическое значение процессов переработки продукции растениеводства; - состояние и направления развития машин и технологий, базирующихся на законах гидравлики; - об основных принципах построения элементов конструкции и методов эксплуатации систем гидроприводов машин и механизмов для переработки сельскохозяйственной продукции и других систем; - о путях и направлениях энергосбережения при проектировании и эксплуатации машин, систем и технологий, базирующихся на законах механики жидкости. Уметь: - рассчитывать основные сборочные единицы и исполнительные механизмы проектируемого оборудования, выполнять техническое и рабочее проектирование деталей, сборочных единиц и машин; - работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию; - организовать рациональную эксплуатацию технологического оборудования для переработки продукции растениеводства. Иметь навыки: - правильной эксплуатации гидравлических систем; - проектирования и расчета систем водоснабжения, гидротранспорта и гидравлического привода; - оценки работоспособности гидравлических систем и механизмов.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы движения неньютоновских жидкостей в животноводстве.

Раздел 2. Основы движения гидросмесей.

4. Вид итогового контроля - Зачет (6 семестр).

5. Разработчик: старший преподаватель, к.т.н., Дружинин Р.А.

Б1.В.ДВ.8-2 Теплоэнергетика в сельскохозяйственном производстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теплоэнергетика в сельскохозяйственном производстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – овладение будущими специалистами теоретическими знаниями и практическими навыками для решения профессиональных задач по теплоснабжению и газоснабжению сельского хозяйства, экономии теплоты и топлива, эффективному использованию теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и газоснабжения.

Задачи – изучение особенностей и освоение современных методов проектирования, монтажа и эксплуатации теплоэнергетического оборудования и систем сельского хозяйства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	Знать: - конструкцию и принцип теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и газоснабжения сельского хозяйства, методы и средства; - теорию и методы расчета теплообменных устройств и систем тепло- и газоснабжения; - методы и технические средства использования в технологических процессах возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов. Уметь: - самостоятельно решать практические задачи, принимать решения в области теплоэнергетических установок сельскохозяйственного производства, разрабатывать и правильно оформлять техническую документацию; - квалифицированно решать вопрос экологии. Иметь навыки: - современными тенденциями в совершенствовании теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и газоснабжения; - перспективами развития сельскохозяйственной теплоэнергетики и теплотехники в целом.
ОПК-6	способность проводить и оценивать результаты измерений	Знать: - принцип действия, устройство, систему эксплуатации технологического оборудования; - о круговороте воды в природе; - проблемы аэромеханики сжимаемой жидкости; - основные законы гидравлики; - об основах теории гидравлических машин, их конструкции принципов работы и методов рациональной эксплуатации. Уметь: - анализировать и синтезировать машины, агрегаты и аппараты перерабатывающей отрасли; - работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию. Иметь навыки: - применения прогрессивных машин и технологий, базирующихся на законах гидравлики; - оценки эффективности гидравлических систем различного назначения; - правильной эксплуатации гидравлических систем.
ПК-3	готовность к обработке результатов экспериментальных исследований	Знать: - конструкцию и принцип теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и газоснабжения сельского хозяйства, методы и средства; - теорию и методы расчета теплообменных устройств и систем тепло- и газоснабжения; - методы и технические средства использования в технологических процессах возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов. Уметь: - самостоятельно решать практические задачи, принимать решения в области теплоэнергетических установок

		сельскохозяйственного производства, разрабатывать и правильно оформлять техническую документацию; - обеспечивать энергосберегающую технологию в сельском хозяйстве; - определять экономическую эффективность новых технических решений и рационализаторских предложений и внедрять их в практику; - использовать в технических расчетах современную вычислительную технику. Иметь навыки: - основными способами интенсификации тепло-массообменных процессов; - современными тенденциями в совершенствовании теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и газоснабжения; - перспективами развития сельскохозяйственной теплоэнергетики и теплотехники в целом.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Источники тепловой энергии. Теплоэнергетические ресурсы. Топливо.
2. Основы теории горения органического топлива
3. Котельные установки, тепловой и энергетический баланс котельного агрегата
4. Вспомогательное оборудование котельной установки
5. Теплогенераторы. Водонагреватели. Калориферы
6. Электростанции с двигателями внутреннего сгорания
7. Компрессорные машины. Вентиляторы
8. Системы теплоснабжения
9. Тепловые сети
10. Возобновляемые и вторичные энергоресурсы в сельском хозяйстве
11. Газоснабжение сельского хозяйства
12. Материалы, оборудование и арматура. Трубы и соединительные детали. Трубопроводная арматура и оборудование газопровода. Вспомогательные материалы.
13. Газовое отопление животноводческих и птицеводческих помещений. Общие сведения. Использование газа в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Использование горелок инфракрасного излучения.
14. Охрана окружающей среды

4. Вид итогового контроля - Зачет (6 семестр).

5. Разработчик: старший преподаватель, к.т.н., Дружинин Р.А.

Б1.В.ДВ.9-1 Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технологии и средства механизации сушки и послеуборочной обработки зерна»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины сформулировать необходимые знания по современным технологиям и техническим средствам для послеуборочной обработки и сушки зерна, указать тенденции их развития и совершенствования, обоснованию и выбору энергосберегающих технологий и технических средств для их обеспечения.

Основные задачи дисциплины дать обучающимся знания по современным технологиям переработки продукции и технических средств послеуборочной обработки и сушки зерна; устройству и принципам работы базовых технических средств, используемых в технологиях; основам эффективного использования технологий и технических средств, методам подготовки и настройки машин в работу, оценки качества их работы; привить студентам практические навыки по настройке машин на заданные условия работы в зависимости от выбранной технологии..

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать: передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий в растениеводстве: основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники. -уметь самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин, орудий и технологических комплексов. -иметь навыки и /или опыт деятельности самостоятельного изучения

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		сельскохозяйственных машин и орудий с использованием инструкций по эксплуатации, специальной технической литературы и информационных, компьютерных и сетевых технологий.
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- знать технологические процессы типового машинного производства сельскохозяйственной продукции; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники. - уметь организовывать контроль качества и управление технологическими процессами в сельскохозяйственном производстве различных культур. -иметь навыки и /или опыт деятельности организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции.

3. Краткое содержание дисциплины

Технологии и машины для послеуборочной обработки зерна
Теоретические основы разделения зерновых смесей на рабочих органах машин
Технологии и оборудование для сушки зерна
Теоретические основы сушки зерна

4. Вид итогового контроля (зачёт, экзамен): Зачёт – 7 семестр

5. Разработчик: к.т.н., доцент Чернышов А.В.

Б1.В.ДВ.9-2 Технология переработки продукции растениеводства

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технология переработки продукции растениеводства»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины сформулировать необходимые знания по современным технологиям и техническим средствам для послеуборочной обработки и сушки зерна, указать тенденции их развития и совершенствования, обоснованию и выбору энергосберегающих технологий и технических средств для их обеспечения.

Основные задачи дисциплины дать обучающимся знания по современным технологиям переработки продукции и технических средств послеуборочной обработки и сушки зерна; устройству и принципам работы базовых технических средств, используемых в технологиях; основам эффективного использования технологий и технических средств, методам подготовки и настройки машин в работу, оценки качества их работы; привить студентам практические навыки по настройке машин на заданные условия работы в зависимости от выбранной технологии.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать: передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий в растениеводстве: основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники. -уметь самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин, орудий и технологических комплексов. -иметь навыки и /или опыт деятельности самостоятельного изучения сельскохозяйственных машин и орудий с использованием инструкций по эксплуатации, специальной технической литературы и информационных, компьютерных и сетевых технологий.
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- знать технологические процессы типового машинного производства сельскохозяйственной продукции; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники. - уметь организовывать контроль качества и управление технологическими процессами в сельскохозяйственном производстве различных культур. -иметь навыки и /или опыт деятельности организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		продукции.

3. Краткое содержание дисциплины

Технологии и машины для послеуборочной обработки зерна

Теоретические основы разделения зерновых смесей на рабочих органах машин

Технологии и оборудование для сушки зерна

Теоретические основы сушки зерна

4. Вид итогового контроля (зачёт, экзамен): Зачёт – 7 семестр.

5. Разработчик: к.т.н., доцент Чернышов А.В.

Б1.В.ДВ.10-1 Поточно-технологические линии переработки продукции животноводства

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Поточно-технологические линии переработки продукции животноводства»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - дать знания и практические навыки по устройству, настройке, регулировке и эксплуатации технологического оборудования поточно – технологических линий для переработки продукции животноводства.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства и рабочих режимов работы технологического оборудования для переработки продукции животноводства на поточно – технологических линиях;

-подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности в перерабатывающем производстве.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**З*нать*** законодательные и нормативные акты, сертификаты по переработке продукции животноводства, и управлению качеством. **Уметь** выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; пользоваться нормативной и справочной документацией в области переработки мяса и молока и обеспечения технического контроля. **Иметь навыки** по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, тепломассообмена	**З*нать*** основные законы механики, электротехники, гидравлики, тепломассообмена законодательные и нормативные акты, методические материалы по управлению качеством. **Уметь** проводить анализ и поиск неисправностей при обслуживании технологического оборудования для переработки продукции животноводства. **Иметь навыки** при выполнении регулировок и настройки рабочих параметров технологического оборудования.
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	*Знать* виды, методы исследований используемых при решение профессиональных задач, типовые программы и методики *Уметь* наблюдать, фиксировать за рабочими и технологическими процессами машин, являющихся объектами исследований *Иметь навыки (владеть)* участия в проведении исследований рабочих и технологических машин, являющихся объектами исследований

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Поточно– технологические линии для обработки и переработки молока

Тема1. Введение. Организационно-технологические формы молокоперерабатывающих

предприятий.

Тема2.Поточно-технологические линии для производства сливочного масла.

Тема3.Поточно-технологические линии для выработки творога и творожных изделий.

Тема4.Поточно-технологические линии для выработки твёрдых, мягких и плавленых сыров.

Тема5.Поточно-технологические линии производства питьевого стерилизованного молока и кисломолочных продуктов.

Тема6.Поточно-технологические линии производства молочных консервов (сгущённого и сухого молока).

Тема7.Поточно-технологические линии производства казеина.

Тема8.Поточно-технологические линии производства мороженного.

Тема9.Расчёт и подбор машин и оборудования для поточных технологических линий.

Тема10.Мини-заводы, цехи, комплекты линий для коллективных и фермерских хозяйств по переработке молока и молочных продуктов.

Раздел 2. Поточно – технологические линии мясоперерабатывающих предприятий

Тема1.Поточные технологические линии переработки скота и птицы.

Тема2.Поточные линии колбасного производства.

Тема3.Поточные технологические линии по производству технических фабрикатов.

Тема4.Поточные технологические линии шкуропосолочных цехов.

Тема5.Мини-заводы, комплекты, линии для переработки мяса в коллективных и фермер ских хозяйствах.

Тема6.Комплекты оборудования, поточные технологические линии для выработки полуфабрикатов.

Тема7.Расчёт и подбор оборудования для поточных технологических линий.

4. Вид итогового контроля - Зачет (8 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Мерчалов С.В.

Б1.В.ДВ.10-2 Поточно-технологические линии переработки продукции животноводства

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Поточно-технологические линии переработки продукции животноводства»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - дать будущим бакалаврам знания:

- практические навыки по устройству, настройке, регулировке оборудования;
- эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции животноводства.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства и рабочих режимов работы технологического оборудования для переработки продукции животноводства;

-подготовка обучающихся к производственно-технологической деятельности в перерабатывающем производстве.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**З*нать*** законодательные и нормативные акты, сертификаты по переработке продукции животноводства, и управлению качеством. **Уметь** выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; пользоваться нормативной и справочной документацией в области переработки мяса и молока и обеспечения технического контроля. **Иметь навыки** по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, тепломассообмена	**З*нать*** основные законы механики, электротехники, гидравлики, тепломассообмена законодательные и нормативные акты, методические материалы по управлению качеством. **Уметь** проводить анализ и поиск неисправностей при обслуживании технологического оборудования для переработки продукции

		животноводства. **Иметь навыки** при выполнении регулировок и настройки рабочих параметров технологического оборудования.
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	*Знать* виды, методы исследований используемых при решение профессиональных задач, типовые программы и методики *Уметь* наблюдать, фиксировать за рабочими и технологическими процессами машин, являющихся объектами исследований *Иметь навыки (владеть)* участия в проведении исследований рабочих и технологических машин, являющихся объектами исследований

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Технологическое оборудование для обработки и переработки молока

Тема 1. Оборудование для транспортировки, приёмки и хранения молока
Тема 2. Оборудование для механической обработки молока
Тема 3. Оборудование для тепловой обработки молока
Тема 4. Оборудование для производства сливочного масла
Тема 5. Оборудование для производства творога
Тема 6. Оборудование для производства сыра
Тема 7. Оборудование для производства мороженого
Тема 8. Оборудование для производства сгущенных продуктов
Тема 9. Оборудование для производства сухих и молочных продуктов
Тема 10. Оборудование для розлива, фасовки и упаковки молока и молочных продуктов

Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки мяса

Тема 1. Технологическое оборудование линий убоя скота и птицы
Тема 2. Технологическое оборудование для первичной обработки и разделки туш
Тема 3. Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы
Тема 4. Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов
Тема 5. Оборудование для холодильной обработки мяса
Тема 6. Оборудование для упаковки мяса и мясных продуктов

4. Вид итогового контроля

- Защита курсового проекта (8 семестр).
- Экзамен (8 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Мерчалов

Б1.В.ДВ.11-1 Организация и технология ремонта технологического оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Организация и технология ремонта технологического оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков по организации и технологии ремонта технологического оборудования.

Задачи – научить студентов профессиональному подходу к организации и технологии проведения работ по ремонту оборудования, поддержанию и восстановлению ресурса оборудования и машин для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, организации работы ремонтной службы предприятия.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	- способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - современные методы ремонта технологического оборудования. Уметь: - применять технологии восстановления деталей технологического оборудования. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-5	- способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств,	Знать: - современные материалы, применяемые для восстановления изношенных деталей технологического оборудования. Уметь: - назначать режимы обработки и восстановления деталей технологического оборудования.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	обеспечивающих высокую надежность детали	Иметь навыки и/или опыт деятельности: - выполнения восстановительных работ технологического оборудования.
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Знать: - производственный процесс ремонта технологического оборудования. Уметь: - обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов оборудования и устранять их. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - разработки ремонтно-технологической документации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Цель, задачи и структура курса; производственный процесс ремонта оборудования; технологические процессы восстановления изношенных деталей; восстановление типовых деталей оборудования перерабатывающих производств; ремонт типовых сборочных единиц оборудования; основы организации эксплуатации и ремонта технологического оборудования.

4. Форма итоговой аттестации – зачёт в 8 семестре.

5. Разработчик программы: доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры технического сервиса и технологии машиностроения Чупахин А. В.

Б1.В.ДВ.11-2 Особенности технического сервиса перерабатывающего оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Особенности технического сервиса перерабатывающего оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков по особенностям технического сервиса перерабатывающего оборудования.

Задачи – научить студентов профессиональному подходу к организации и технологии проведения работ по ремонту оборудования, поддержанию и восстановлению ресурса оборудования и машин для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, организации работы технического сервиса.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	- способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - современные методы ремонта технологического оборудования. Уметь: - применять технологии восстановления деталей технологического оборудования. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-5	- способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Знать: - современные материалы, применяемые для восстановления изношенных деталей технологического оборудования. Уметь: - назначать режимы обработки и восстановления деталей технологического оборудования. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - выполнения восстановительных работ технологического оборудования.
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Знать: - производственный процесс ремонта технологического оборудования. Уметь: - обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов оборудования и устранять их. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - разработки ремонтно-технологической документации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Цель, задачи и структура курса; производственный процесс ремонта оборудования; технологические процессы восстановления изношенных деталей; восстановление типовых деталей оборудования перерабатывающих производств; ремонт типовых сборочных единиц оборудования; основы

организации эксплуатации и ремонта технологического оборудования.

4. Форма итоговой аттестации – зачёт в 8 семестре.

5. Разработчик программы: доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры технического сервиса и технологии машиностроения Чупахин А. В.

Б1.В.ДВ.12-1 Электротехника с основами электроники

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника с основами электроники»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области электротехники и электроники, формирование у них целостного представления о специфике и закономерностях развития науки и техники, развития у них умения самостоятельно углублять и развивать полученные знания.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся теоретические основы анализа электрических и магнитных цепей;
- ознакомить с основными методиками расчета электрических и магнитных цепей;
- привить практические навыки расчета электротехнических устройств;
- ознакомить с современными программными средствами моделирования и анализа электрических цепей и электротехнических устройств.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики, тепломассообмена	- знать основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; - уметь применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей; - иметь навыки логического творческого и системного мышления
ОПК-7	Способность организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- знать параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов; - уметь пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами; - иметь навыки работы с электроизмерительными приборами.
ПК-2	Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	- знать принципы работы электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики; - уметь моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера; - иметь навыки проведения физического эксперимента с электрическими цепями

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока

Электрическая цепь и ее элементы. Закон Ома. Источники ЭДС и источники тока. Потенциальная диаграмма. Баланс мощности. Понятия ветви, узла и контура электрической цепи. Законы Кирхгофа. Методы преобразования электрических цепей. Применение уравнений Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Принцип наложения. Метод эквивалентного генератора.

Раздел 2. Линейные электрические цепи синусоидального тока

Принцип получения синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Среднее и действующее значение синусоидального тока. Резистор в цепи синусоидального тока. Индуктивный элемент в цепи синусоидального тока. Конденсатор в цепи синусоидального тока. Представление синусоидальных величин комплексными числами. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Последовательное соединение элементов R, L, C. Резонанс напряжений. Параллельное соединение элементов R, L, C. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз. Расчет разветвленных цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности.

Раздел 3. Трехфазные цепи

Получение трехфазной системы ЭДС. Соединения фаз генератора «звездой» и «треугольником», основные соотношения для линейных и фазных токов и напряжений. Соединения фаз нагрузки «звездой» и «треугольником». Симметричные режимы трехфазных цепей. Несимметричные режимы трехфазных цепей. Расчет трехфазных цепей, векторные диаграммы. Мощность в трехфазной цепи. Принципы действия асинхронного и синхронного двигателей.

Раздел 4. Электромагнитные устройства, электрические машины и аппараты

Применение закона полного тока для анализа и расчета магнитной цепи. Закон Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей. Трансформаторы. Назначение и область применения. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Потери мощности в трансформаторах и способы их определения. Устройство, принцип действия и области применения трехфазных трансформаторов. Классификация электрических машин и области их применения. Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия генератора постоянного тока. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока, способы возбуждения. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Способы пуска и регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.

Раздел 5. Электрические измерения и приборы

Классификация электроизмерительных приборов. Их метрологические характеристики. Погрешности измерений и измерительных приборов. Основные измерительные системы: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая. Структурные схемы, принцип действия и свойства современных цифровых измерительных приборов. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности и учет энергии.

Раздел 6. Элементная база электроники

Полупроводниковые приборы: диоды, стабилитроны и тиристоры, их вольтамперные характеристики и параметры. Устройство и принцип действия биполярных и полевых транзисторов. Входные и выходные характеристики транзисторов. Устройство и принцип действия тиристоров.

Раздел 7. Электронные устройства

Однофазные выпрямители. Трехфазные выпрямители. Основные электрические параметры выпрямителей. Сглаживающие фильтры

Усилительные каскады с общим коллектором и общей базой. Последовательные и параллельные отрицательные и положительные обратные связи. Операционные усилители (ОУ) и их основные свойства.

Раздел 8. Основы цифровой электроники

Общие сведения о цифровых электронных устройствах. Типовые элементы логических устройств, реализующие логические функции И, ИЛИ, НЕ и другие, от них производные. Алгебра Буля. Сведения об интегральных логических схемах. Устройства комбинационной логики: сумматоры, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры.

4. Вид итогового контроля – зачет.

5. Разработчик программы – к.т.н., доцент, Филонов С.А.

Б1.В.ДВ.12-2 Общая электротехника

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Общая электротехника»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области электротехники и электроники, формирование у них целостного представления о специфике и закономерностях развития науки и техники, развития у них умения самостоятельно углублять и развивать полученные знания.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся теоретические основы анализа электрических и магнитных цепей;
- ознакомить с основными методиками расчета электрических и магнитных цепей;
- привить практические навыки расчета электротехнических устройств;
- ознакомить с современными программными средствами моделирования и анализа электрических цепей и электротехнических устройств.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики, тепломассообмена	- знать основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; - уметь применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей; - иметь навыки логического творческого и системного мышления
ОПК-7	Способность организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- знать параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов; - уметь пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами; - иметь навыки работы с электроизмерительными приборами.
ПК-2	Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических	- знать принципы работы электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики; - уметь моделировать работу электрических и электронных

	процессов машин	цепей с использованием компьютера; - иметь навыки проведения физического эксперимента с электрическими цепями

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока

Электрическая цепь и ее элементы. Закон Ома. Источники ЭДС и источники тока. Потенциальная диаграмма. Баланс мощности. Понятия ветви, узла и контура электрической цепи. Законы Кирхгофа. Методы преобразования электрических цепей. Применение уравнений Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Принцип наложения. Метод эквивалентного генератора.

Раздел 2. Линейные электрические цепи синусоидального тока

Принцип получения синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Среднее и действующее значение синусоидального тока. Резистор в цепи синусоидального тока. Индуктивный элемент в цепи синусоидального тока. Конденсатор в цепи синусоидального тока. Представление синусоидальных величин комплексными числами. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Последовательное соединение элементов R, L, C. Резонанс напряжений. Параллельное соединение элементов R, L, C. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз. Расчет разветвленных цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности.

Раздел 3. Трехфазные цепи

Получение трехфазной системы ЭДС. Соединения фаз генератора «звездой» и «треугольником», основные соотношения для линейных и фазных токов и напряжений. Соединения фаз нагрузки «звездой» и «треугольником». Симметричные режимы трехфазных цепей. Несимметричные режимы трехфазных цепей. Расчет трехфазных цепей, векторные диаграммы. Мощность в трехфазной цепи. Принципы действия асинхронного и синхронного двигателей.

Раздел 4. Электромагнитные устройства, электрические машины и аппараты

Применение закона полного тока для анализа и расчета магнитной цепи. Закон Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей. Трансформаторы. Назначение и область применения. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Потери мощности в трансформаторах и способы их определения. Устройство, принцип действия и области применения трехфазных трансформаторов. Классификация электрических машин и области их применения. Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия генератора постоянного тока. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока, способы возбуждения. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Способы пуска и регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.

Раздел 5. Электрические измерения и приборы

Классификация электроизмерительных приборов. Их метрологические характеристики. Погрешности измерений и измерительных приборов. Основные измерительные системы: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая. Структурные схемы, принцип действия и свойства современных цифровых измерительных приборов. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности и учет энергии.

Раздел 6. Элементная база электроники

Полупроводниковые приборы: диоды, стабилитроны и тиристоры, их вольтамперные характеристики и параметры. Устройство и принцип действия биполярных и полевых транзисторов. Входные и выходные характеристики транзисторов. Устройство и принцип действия тиристоров.

Раздел 7. Электронные устройства

Однофазные выпрямители. Трехфазные выпрямители. Основные электрические параметры выпрямителей. Сглаживающие фильтры

Усилительные каскады с общим коллектором и общей базой. Последовательные и параллельные отрицательные и положительные обратные связи. Операционные усилители (ОУ) и их основные свойства.

Раздел 8. Основы цифровой электроники

Общие сведения о цифровых электронных устройствах. Типовые элементы логических устройств, реализующие логические функции И, ИЛИ, НЕ и другие, от них производные. Алгебра Буля. Сведения об интегральных логических схемах. Устройства комбинационной логики: сумматоры, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры.

4. Вид итогового контроля – зачет.

5. Разработчик программы – к.т.н., доцент, Филонов С.А.

Б1.В.ДВ.13-1 Поточно-технологические линии переработки растениеводческой продукции

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Поточно-технологические линии переработки растениеводческой продукции»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся знаний по эффективному использованию современных технологических процессов, и поточно-технологических линий, применяемых на предприятиях по переработке продукции растениеводства.

Задачи дисциплины – освоение обучающимися современных технологий, машин, установок, аппаратов, приборов и оборудования поточно-технологических линий для переработки продукции растениеводства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	*Знать* устройство, назначение и правила эксплуатации машин, технологического оборудования *Уметь* обеспечивать грамотную эксплуатацию машин, технологического оборудования в соответствии с областью профессиональной деятельности *Иметь навыки* профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования для переработки продукции растениеводства
ПК-10	Способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	*Знать* методы монтажа машин, электрифицированного оборудования, технологических установок; технологию подготовки машин и установок для непосредственной работы с биологическими объектами *Уметь* назначать и поддерживать принятые режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов в производственных помещениях, хранилищах продукции непосредственно связанных с биологическими объектами *Иметь навыки (владеть)* выполнения типовых операций по монтажу технологического оборудования и машин, их настройки на заданные условия и режимы работы, выбора средств автоматизации технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами
ПК-13	Способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	*Знать* особенности рассматриваемого технологического процесса, основные факторы влияющие на результат выполнения работ, показатели качества выполнения работ *Уметь* анализировать выполнение технологического процесса, определять результаты выполнения работ *Иметь навыки* оценки качества выполнения работ, определения и управления факторами, влияющими на протекание технологического процесса
ПК-15	Готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	*Знать* источники формирования ресурсов предприятия, потребности предприятия в производственных ресурсах на определенный промежуток времени или рассматриваемый технологический процесс, порядок учета на предприятие производственных ресурсов и произведенной продукции *Уметь* накапливать, систематизировать и обобщать информацию о наличие, потребности и расходование производственных ресурсов для решения профессиональной задачи *Иметь навыки (владеть)* проведения работ по определению потребностей предприятия в разнообразных ресурсах, их учету, оформлению заявок на расходование и пополнение ресурсов предприятия

3. Краткое содержание дисциплины

1. Поточно-технологические линии мукомольного производства

2. Поточно-технологические линии крупяного производства
3. Поточно-технологические линии производства комбикормов
4. Поточно-технологические линии производства растительных масел

4. Вид итогового контроля

- Зачет (6 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Извеков Е.А.

Б1.В.ДВ.13-1 Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - дать будущим бакалаврам знания:

- практические навыки по устройству, настройке, регулировке оборудования;
- эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции животноводства;.
- методике исследований рабочих и технологических процессов машин.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства и рабочих режимов работы технологического оборудования для переработки продукции животноводства;

-подготовка обучающихся к производственно-технологической и исследовательской деятельности в перерабатывающем производстве.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** назначение и принцип действия основных узлов оборудования для переработки продукции животноводства. **Уметь:** с помощью специальной литературы самостоятельно осваивать устройство оборудования для переработки мяса и молока. **Иметь навыки:** самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, тепломассообмена	**З*нать:*** основные законы механики, электротехники, гидравлики, тепломассообмена для поддержания работоспособности оборудования **Уметь:** проводить анализ и поиск неисправностей при обслуживании технологического оборудования для переработки мяса и молока. **Иметь навыки:** выполнения регулировок и настройки рабочих параметров технологического оборудования.
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	**Знать:** принципы и методы проведения исследований рабочих и технологических процессов машин. **Уметь:** ставить цели и задачи исследования, разрабатывать технологию проведения исследования, анализировать полученные результаты. **Иметь навыки:** применения проведения исследования рабочих и технологических процессов машин.
ПК-3	Готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	**Знать:** особенности обработки результатов экспериментальных исследований **Уметь:** ставить цели и задачи эксперимента, разрабатывать технологию проведения эксперимента, анализировать полученные результаты. **Иметь навыки:** обработки результатов экспериментальных исследований.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Технологическое оборудование для обработки и переработки молока

Тема 1. Оборудование для транспортировки, приёмки и хранения молока
Тема 2. Оборудование для механической обработки молока
Тема 3. Оборудование для тепловой обработки молока
Тема 4. Оборудование для производства сливочного масла
Тема 5. Оборудование для производства творога
Тема 6. Оборудование для производства сыра
Тема 7. Оборудование для производства мороженого
Тема 8. Оборудование для производства сгущенных продуктов
Тема 9. Оборудование для производства сухих и молочных продуктов
Тема 10. Оборудование для розлива, фасовки и упаковки молока и молочных продуктов

Раздел 2. Технологическое оборудование для переработки мяса

Тема 1. Технологическое оборудование линий убоя скота и птицы

Тема 2. Технологическое оборудование для первичной обработки и разделки туш
Тема 3. Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы
Тема 4. Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов
Тема 5. Оборудование для холодильной обработки мяса
.Тема 6. Оборудование для упаковки мяса и мясных продуктов

4. Вид итогового контроля

- зачет (6 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Мерчалов

Б1.В.ДВ.13-2 Машины и оборудование для производства муки и круп

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Машины и оборудование для производства муки и круп»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся знаний по эффективному использованию современных технологических процессов, машин и оборудования, применяемых на предприятиях по производству муки и круп.

Задачи дисциплины – освоение обучающимися современных технологий, машин, установок, аппаратов, приборов и оборудования для производства муки и круп.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- *знать* технологические процессы машин и оборудования для производства муки и круп. - *уметь* организовывать контроль качества и управление технологическими процессами производства муки и круп. - *иметь* навыки и /или опыт деятельности организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства муки и круп.
ПК-1	Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- *знать* научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; - *уметь* анализировать опыт предшественников в рассматриваемых проблемах научных исследований; - *владеть* методиками и методологией научных исследований по рассматриваемым тематикам;
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	*Знать* виды, методы исследований используемых при решение профессиональных задач, типовые программы и методики *Уметь* наблюдать, фиксировать за рабочими и технологическими процессами машин, являющихся объектами исследований *Иметь навыки (владеть)* участия в проведении исследований рабочих и технологических машин, являющихся объектами исследований

3. Краткое содержание дисциплины

1. Общая характеристика процессов и оборудования для производства муки и круп
2. Машины и оборудование для производства муки
3. Машины и оборудование для производства круп

4. Контроль и управление технологическими процессами и оборудованием для производства муки и круп

4. Вид итогового контроля - Зачет (6 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Извеков Е.А.

Б1.В.ДВ.14-1 Основы расчета и конструирования машин для переработки зерна

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы расчета и конструирования машин для переработки зерна»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по расчету и конструированию машин перерабатывающих производств.

Задачи – изучение методов расчета и конструирования машин для хранения и переработки зерна, правил составления конструкторско-технологической документации и оценки технико-экономических показателей конструкторских разработок.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция	Планируемые результаты обучения

Код	Название	
ПК-1	Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	**Знать** классификацию научно-технической литературы. Основные понятия и определения в области научного исследования. Основные этапы и методики выполнения научных исследований. **Уметь** изучать и выполнять анализ научно-технической литературы. Использовать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. Формулировать цель, предмет, объект и задачи исследования. Оценивать и представлять результаты выполненной научной работы. **Иметь навыки** владения приемами работы с научно-технической литературой. Владеть методами выполнения теоретических исследований рабочих и технологических процессов машин
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	***Знать принципы и методы проведения*** исследований рабочих и технологических процессов машин. Назначение, устройство, принцип работы приборов и оборудования для экспериментального определения показателей рабочих и технологических процессов машин. **Уметь** Выполнять калибровку, тарировку измерительных приборов, оборудования и использовать их при выполнении экспериментальных исследований рабочих и технологических процессов машин. Ставить цели и задачи исследования. Разрабатывать методику исследования. **Иметь навыки** применения методик и критериев оценки при проведении исследований и обработки опытных данных рабочих и технологических процессов машин.
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	**Знать** Правила выполнения и чтения конструкторской документации. Общие сведения о системах сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования. Основные программные комплексы, используемые при проектировании машин и оборудования, систем электроснабжения, информационные технологии для организации их работы. **Уметь** разрабатывать и использовать техническую документацию. Разрабатывать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД используя систему автоматизированного проектирования КОМПАС; **Иметь навыки** использования информационных технологии при проектировании машин и организации их работы.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Технологические основы проектирования оборудования для переработки зерна.
2. Общие сведения о проектировании и конструировании.
машин для переработки зерна
3. Расчет и конструирование оборудования для подготовки зерна к переработке.
4. Расчет и конструирование технологического оборудования для дозирования, смешивания и транспортирования зерна и зерновых продуктов.
5. Расчет и конструирование технологического оборудования для измельчения зерна.
6. Расчет и конструирование технологического оборудования для обработки зерна теплом и давлением.

4. Вид итогового контроля - Зачет (8 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Извеков Е.А.

Б1.В.ДВ.14-2 Основы расчета и конструирования машин для производства молочных продуктов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы расчета и конструирования машин для производства молочных продуктов»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - приобретение теоретических знаний и практических навыков по расчету и конструированию машин перерабатывающих производств;

Задачи дисциплины:

- изучение методов расчета и конструирования машин для хранения и производства молочных продуктов;

- правил составления конструкторско-технологической документации и оценки технико-экономических показателей конструкторских разработок.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** назначение и принцип действия основных узлов оборудования для переработки продукции животноводства. **Уметь:** с помощью специальной литературы самостоятельно осваивать устройство оборудования для производства молочных продуктов. **Иметь навыки:** самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, тепломассообмена	***Знать:*** основные законы механики, электротехники, гидравлики, тепломассообмена для расчета и конструирования машин производства молочных продуктов . **Уметь:** проводить анализ типовых расчетов, применяемых при конструированию машин для производства молочных продуктов. **Иметь навыки:** по применению известных законов механики, электротехники, гидравлики, тепломассообмена для расчета и конструирования машин производства молочных продуктов.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Технологическое оборудование для обработки молока

Раздел 1. Технологические основы проектирования оборудования для переработки молока

Тема 1.Общие сведения о проектировании и конструировании машин для переработки молока

Раздел 2. Расчет и конструирование машин для производства молочных продуктов

Тема 1. Расчет и конструирование оборудования для хранения и транспортирования молока

Тема 2. Расчет и конструирование технологического оборудования для механической обработки молока и молочных продуктов

Тема 5. Расчет и конструирование технологического оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов

Тема 6.Расчет и конструирование технологического оборудования для производства сливочного масла, творога

Тема 7. Расчет и конструирование технологического оборудование для производства сыра

Тема 8. Расчет и конструирование технологического оборудования для производства сгущенных молочных продуктов

Тема 9. Расчет и конструирование технологического оборудования для сушки молока и жидких молочных продуктов

4. Вид итогового контроля - Зачет (8 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Мерчалов

Учебные и производственные практики

Учебная. Учебная практика в мастерских

1. Цель и задачи практики

Цель практики:

- дать обучающимся общие сведения о конструкционных материалах и их обработке;
- подготовить обучающихся к изучению ряда общепрофессиональных и специальных дисциплин ("Материаловедение", "Технология конструкционных материалов", "Основы технологии производства и ремонта автомобилей" и ряда других) и к прохождению производственных практик на предприятиях по производству, ремонту и эксплуатации автомобилей и сельскохозяйственной техники.

Задачи практики:

- получение начальной теоретической подготовки по обработке материалов;
- приобретение практических навыков работы с использованием слесарных инструментов;
- изучение технологических процессов изготовления отдельных деталей;
- ознакомление с технологической документацией, оборудованием и оснасткой (приспособления, режущий инструмент);

- изучение инструкций по охране труда при выполнении работ по программе учебной практики;
- ознакомление с современной технологией и организацией производства тракторов, автомобилей и других машин сельскохозяйственного назначения;
- ознакомиться с основными конструкционными и инструментальными материалами, применяемыми для изготовления деталей автомобилей и сельскохозяйственных машин.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- *знать* современные конструкционные материалы и технологические процессы их обработки - уметь разрабатывать технологические процессы на обработку различных деталей - иметь навыки и /или опыт деятельности: самостоятельной работы со специальной технической литературой.
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	- знать**:** требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам, принципы их выбора и способы обработки; - уметь: идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; - иметь навыки и /или опыт деятельности: выбора и применения конструкционных материалов

3. Краткое содержание практики:

1. **Значение слесарных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте сельскохозяйственной техники.** Организация труда слесаря. Слесарный измерительный инструмент. Понятие о механизации слесарных работ.
2. **Рубка металла.** Общие положения о рубке. Сущность процесса. Инструменты для рубки. Процесс рубки. Приемы рубки. Освоение рабочих приемов по рубке зубилом.
3. **Опиливание**. Сущность процесса. Напильники. Классификация напильников. Надфили. Приемы опиливания. Отработка приемов по опиливанию.
4. **Резка металла**. Сущность процесса. Ножовочные полотна. Резка ножовкой круглого и листового металла. Резка ручными ножницами. Освоение рабочих приемов по резке ножовкой и ножницами.
5. **Разметка**. Виды разметок (плоскостная, пространственная). Приспособления и инструмент для выполнения разметки. Подготовка к разметки. Приемы плоскостной разметки. Разметка по шаблону.
6. **Сверление**. Сущность процесса. Сверла. Ручное и механизированное сверление. Процесс сверления. Крепление сверл и заготовок Затачивание сверл. Отработка приемов по сверлению.
7. **Нарезание резьбы**. Понятие о резьбе. Основные типы резьб. Инструменты для нарезания резьбы. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Отработка приемов нарезания резьбы.
8. **Разборка и сборка узлов**. Изучение основных операций по разборки и сборки узлов. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке и разборке узлов. Сборка узлов и регулировка.

Форма отчетности – письменный отчет.

4. Форма итоговой аттестации

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

студент посетил не менее 92% всех занятий и выполнил не менее 50 % заданий с оценкой 5 (отлично). Остальные задания должны быть с оценкой не ниже 4 (хорошо).

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

студент посетил не менее 92% всех занятий и выполнил все заданий с оценкой 4 (хорошо).

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

студент посетил не менее 85% всех занятий и выполнил задания с оценкой 3 (удовлетворительно).

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

студент пропустил 50% и более всех занятий.

5. Разработчики программы Доценты: Науменко В.С., Козлов В.Г., Коноплин А.Н.

Учебная. Технологическая практика в мастерских (станочная)

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель практики:

- дать обучающимся общие сведения о конструкционных материалах и их обработке;
- подготовить обучающихся к изучению ряда общепрофессиональных и специальных дисциплин ("Материаловедение и технология конструкционных материалов", "Основы технологии производства и ремонта автомобилей" и ряда других) и к прохождению производственных практик на предприятиях по производству, ремонту и эксплуатации тракторов, автомобилей и других машин сельскохозяйственного назначения.

Задачи практики:

- получение начальной теоретической подготовки по обработке материалов;
- приобретение практических навыков работы с использованием станочного оборудования;
- изучение технологических процессов изготовления отдельных деталей;
- ознакомление с технологической документацией, оборудованием и оснасткой (приспособления, режущий инструмент);
- изучение инструкций по охране труда при выполнении работ по программе учебной практики;
- ознакомление с современной технологией и организацией производства тракторов, автомобилей и других машин сельскохозяйственного назначения;
- ознакомиться с основными конструкционными и инструментальными материалами, применяемыми для изготовления деталей автомобилей, машин и оборудования автомобильного комплекса.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	***Знать:*** современные конструкционные материалы и технологические процессы их обработки **Уметь:** разрабатывать технологические процессы на обработку различных деталей **Иметь навыки и /или опыт деятельности**: самостоятельной работы со специальной технической литературой.
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	**Знать:** требования предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора **Уметь:** проектировать технологический процесс станочной обработки несложной детали; **Иметь навыки:** в выборе режущего инструмента при проведении станочной обработки

3. Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и определения принятые в металлообработке. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1К62. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1А62. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки радиально-сверлильного станка 2В56. Изучение конструкции, рычагов управления и методов настройки горизонтально-расточного станка 262. Изучение конструкции, рычагов управления вертикально-фрезерного станка 6Н12. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6П80. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6Н81. конструкции, рычагов управления и настройки станков 371, 372. Изучение конструкции, рычагов управления и настройки поперечно-строгального станка 736. Проверка станка на точность (1А62). Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное). Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания винтовых канавок.

4. Форма итоговой аттестации Зачет с оценкой

5. Разработчик программы Доц. Науменко В.С., Коноплин А.Н., Козлов В.Г.

Учебная. Учебная практика по управлению сельскохозяйственной техникой

1. Цель и задачи практики

Цель практики – закрепление теоретических знаний по курсу тракторов и сельскохозяйственных машин, а также приобретение практических навыков по вождению тракторов и самоходных комбайнов, по регулировкам настройке сельскохозяйственных машин на заданный режим работы.

Задачи практики – студенты должны:

- знать правила безопасной работы на тракторах и сельскохозяйственных машинах;
- освоить приемы управления тракторами различных марок;
- уметь выполнять регулировки тракторов и тракторных двигателей;
- приобрести навыки по настройке и регулировке сельскохозяйственных машин для работы с последующей проверкой качества полевых работ;
- знать периодичность и освоить правила технического обслуживания (ТО) тракторов и сельскохозяйственных машин;
- освоить операции по подготовке сельскохозяйственной техники к хранению.

2. Требования к результатам освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция	Планируемые результаты обучения

Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать - порядок настройки агрегатов на заданные режимы - уметь – настраивать агрегаты на заданные режимы - иметь навыки – практического вождения сельскохозяйственных агрегатов и их техническое обслуживание
ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	- знать - порядок и методику технического обслуживания - уметь – проводить эксплуатационные регулировки согласно методике технического обслуживания - иметь навыки – современного технического обслуживания

3. Краткое содержание практики

Рабочие места распределены согласно графику чередования по звеньям в следующем порядке:
Регулировка форсунок;
Регулировка дизеля Д-240;
Регулировка ходовой части колесных тракторов;
Регулировка ходовой части гусеничных тракторов;
Технологические регулировки комбайна;
Вождение и ТО колесных тракторов;
Вождение и ТО гусеничных тракторов;
Вождение и ТО энергонасыщенных тракторов;
Вождение и ТО зерноуборочных комбайнов;
Работа на почвообрабатывающем агрегате Т-150К+АКП-3.0;
Работа на пахотных агрегатах: ДТ-75М+ПЛН-4-35 и МТЗ- 80+ПЛН-3-35;
Работа на почвообрабатывающих агрегатах: ДТ-75М+БДТ-3.0 и ДТ-75М+КПС-4Г;
Работа на пропашном агрегате: МТЗ-80+КРН-4.2;
Работа на агрегате по опрыскиванию растений: МТЗ-80+ОПУ- 2000;
Работа на агрегате точно высева: МТЗ-80+СТВ-12;
Работа на агрегате для посева зерновых культур: Т-40А+СЗУ-3,6;
Работа на агрегате для посадки картофеля. ЮМЗ-6АЛ+КСМ-4;
Работа на агрегатах по внесению удобрений: Т-150к+МВУ-8 и МТЗ-80+РОУ-6.

4. Форма итоговой аттестации – зачет (дифференцированный).

5. Разработчик программ: ст. преподаватель Тесленко И.С.

Производственные практики

Производственная. Научно-исследовательская работа

1. Цель и задачи

Цель – Закрепить и углубить теоретические знания по машинам и оборудованию для переработки сельскохозяйственной продукции. Приобрести производственный опыт и навыки в принятии инженерных решений в условиях производства в области организации работ, эксплуатации и технического обслуживания оборудования, практических навыков руководства трудовыми коллективами при выполнении конкретных производственных задач.

Задачи:

- изучить структуру и функциональную деятельность инженерно-технической службы конкретного предприятия;
- изучить производственно-финансовую деятельность предприятия;
- приобрести практические навыки настройки и регулировки технологического оборудования, выполнения операций диагностирования, технического обслуживания и хранения оборудования;
- овладеть методами монтажа, ремонта, эксплуатации оборудования предприятия;
- приобрести простейшие навыки оперативного управления производством;
-ознакомится с документацией, которую ведет главный инженер предприятия и специалист, должность которого занимает или дублирует практикант;
- ознакомиться с внедрением в производство достижений науки и техники;
- сбор материалов по совершенствованию и модернизации технологических процессов и оборудования для выполнения курсового проектирования..

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	*Знать* источники информации, базы данных по теме исследований, способы и формы её хранения, информационные, компьютерные и сетевые технологии *Уметь* самостоятельно находить и осваивать

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		информацию по исследуемой теме с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий *Иметь навыки (владеть)* организации поиска, освоения, хранения, обработки и анализа информации из баз данных, научно-технической литературы и статистической информации по исследуемой теме.
ОПК-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	*Знать* источники информации на предприятие, базы данных по теме исследований, способы и формы её хранения, анализа и об работки; информационные, компьютерные и сетевые технологии *Уметь* представлять собранную информацию в виде отчета, в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий *Иметь навыки (владеть)* поиска, хранения, обработки и анализа информации из баз данных, научно-технической литературы, бухгалтерской и статистической информации; представления её в виде отчета на бумажных и электронных носителях.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	*Знать* основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена *Уметь* выбирать методы решения профессиональных задач *Иметь навыки (владеть)* решения практических задач на основе законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена
ПК-1	Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	*знать* научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; *уметь* анализировать опыт предшественников в рассматриваемых проблемах научных исследований; *владеть* методиками и методологией научных исследований по рассматриваемым тематикам;
ПК-2	Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	*знать* основы научных исследований и принципы построения научных гипотез; *уметь* планировать эксперименты и анализировать полученные результаты; *владеть* навыками сопоставления научных гипотез и экспериментальных данных;

3. Краткое содержание дисциплины

1. Производственная работа на предприятии.
2. Выполнение индивидуального задания.
3. Подготовка отчета.

4. Вид итогового контроля

- Зачет (6 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Извеков Е.А.

Преддипломная практика

1. Цель и задачи

Цель практики – Закрепить и углубить теоретические знания по машинам и оборудованию для переработки сельскохозяйственной продукции. Приобрести производственный опыт и навыки в принятии инженерных решений в условиях производства в области организации работ, эксплуатации и технического обслуживания оборудования, практических навыков руководства трудовыми коллективами при выполнении конкретных производственных задач.

Задачи практики:

- изучить структуру и функциональную деятельность инженерно-технической службы конкретного предприятия;
- изучить производственно-финансовую деятельность предприятия;
- приобрести практические навыки настройки и регулировки технологического оборудования, выполнения операций диагностирования, технического обслуживания и хранения оборудования;
- овладеть методами монтажа, ремонта, эксплуатации оборудования предприятия;
- приобрести простейшие навыки оперативного управления производством;

-ознакомится с документацией, которую ведет главный инженер предприятия и специалист, должность которого занимает или дублирует практикант;

- ознакомиться с внедрением в производство достижений науки и техники;

- сбор материалов по совершенствованию и модернизации технологических процессов и оборудования для выполнения курсового проектирования;

- сбор фактического материала для обоснования темы и основных исходных экономических показателей выпускной квалификационной работы.

2. Требования к уровню освоения

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	*знать*: методы организации самостоятельной работы во время подготовки ВКР, цели образовательного процесса; *уметь*: организовывать самостоятельную работу по приобретению профессиональных знаний; *иметь навыки* и /или опыт деятельности: организации самостоятельной работы, изучения основных марок тракторов и сельскохозяйственной техники.
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	*знать*: правила выполнения графической документации, её основные виды – схемы, технический рисунок, схемы, эскизы, чертежи; *уметь*: выполнять с натуры эскизы элементов оборудования, схемы размещения; *иметь навыки* и /или опыт деятельности: выполнения чертежей и эскизов.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	*знать*: основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; *уметь*: выбирать методы решения профессиональных задач; *иметь навыки* и /или опыт деятельности: решения практических задач на основе законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.
ОПК-6	Способностью проводить и оценивать результаты измерений	**З**нать основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте технологического оборудования. *Уметь* выбирать и применять средства измерения для контроля параметров технологического оборудования, качества продукции и технологических процессов. *Иметь навыки* по настройке и использованию различных средств измерения параметров технологического оборудования, качества продукции и технологических процессов

3. Краткое содержание

Производственная работа на предприятии.

Выполнение индивидуального задания.

Подготовка отчета.

4. Вид итогового контроля

- Зачет (8 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Извеков Е.А.

ФТД.1 Основы делопроизводства

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы делопроизводства»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель данного курса 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: от-крытие дела, заключение договоров, сделок, выдача доверенности, оформление претензии, арбитражного иска и др.;
- освоить правила работы с конфиденциальными документами.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК - 1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	**знать** - основные положения по документированию управленческой деятельности; - унификацию и стандартизацию управленческих документов, правила разработки и оформления документов; - правила составления деловых писем; - правила ведения документов по личному составу; **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 процессе управления предприятиями и организациями

3. Краткое 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 ДОКУМЕНТОВ

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 защиты 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.

4. Вид итогового контроля – зачет.

5. Разработчик: к.э.н., доцент кафедры управления и маркетинге в АПК Коновалова С.И.

ФТД.2 Инженерная экология

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная экология»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель - использовать полученные знания для грамотного использования природных ресурсов**.**

Задачи - прогнозировать последствия природопользования, уменьшать воздействие автотракторной техники на окружающую среду.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК - 7	- способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - методы организации самостоятельной работы во время подготовки к дисциплине. **уметь:** - организовывать самостоятельную работу по приобретению профессиональных знаний. **иметь навыки:** - организации самостоятельной работы по изучению основ инженерной экологии.
ОК-9	- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	**знать:** - правовые и социальные вопросы природопользования, охраняемые природные территории, о международном сотрудничестве в области природопользования и охраны окружающей среды; влияние автомобилизации на окружающую среду. **уметь:** -самостоятельно работать с научной и справочной литературой при изучении несложных вопросов программы. **иметь навыки:** - навыками анализировать и прогнозировать экологические последствия воздействия автомобильного транспорта.
ОПК-8	- способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии,	**знать:** - взаимодействие общества и природы, принципы и методы рационального природопользования, размещение производства и проблемы отходов, мониторинг окружающей среды,

	пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	экологическое регулирование. **уметь:** - грамотно использовать экологическую терминологию, составлять схемы экологического мониторинга, прогнозировать последствия природопользования. **иметь навыки:** - навыками анализировать и прогнозировать экологические последствия воздействия автомобильного транспорта.

3. Краткое содержание дисциплины

Воздействие автомобильной и сельскохозяйственной техники на экологические системы.

Потребление ресурсов как негативный аспект развития автомобильной и сельскохозяйственной техники. Возможные направления загрязнения окружающей среды как негативная сторона автомобилизации. Негативные социальные последствия развития автомобильной и сельскохозяйственной техники.

Загрязнение атмосферы объектами автомобильной и сельскохозяйственной техники.

Состав и структура выбросов автотракторных двигателей. Классификация вредных веществ в отработавших газах по механизму образования и характеру воздействия на организм человека.

Механизмы образования токсичных компонентов в цилиндрах двигателя. Воздействие токсичных веществ отработавших газов на организм человека.

Природоохранные мероприятия и управление экологической деятельностью.

Понятие токсичности химических веществ. Понятия предельно допустимого выброса и предельно допустимой концентрации вредных веществ, её разновидности, принятые в РФ. Классификация вредных веществ по степени опасности. Показатели токсичности транспортных средств. Методика расчёта приведённой токсичности транспортных средств относительно вещества-эталона для комплексной оценки токсичности автомобилей. Токсические характеристики двигателей автомобилей.

Конструкторско-технические мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.

Классификация и эволюция комплекса зарубежных и российских стандартов на токсичность отработавших газов двигателей с искровым зажиганием. Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием при эксплуатации автомобилей. Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием на стенде с беговыми барабанами. Контроль токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием на моторном стенде. Методики контроля выбросов углеводородов с картерными газами и с испарениями из системы питания. Испытания на надежность устройств для снижения токсичности отработавших газов.

Совершенствование рабочих процессов автомобильных двигателей с искровым зажиганием с точки зрения снижения их токсичности. Совершенствование системы топливоподачи и зажигания. Рециркуляция отработавших газов как способ снижения токсичности двигателей с искровым зажиганием. Нейтрализация отработавших газов как эффективный способ снижения токсичности двигателей с искровым зажиганием. Окислительные каталитические нейтрализаторы, принцип их действия и основные составляющие. Трехкомпонентные каталитические нейтрализаторы. Термические нейтрализаторы, принцип их действия. Использование альтернативных видов топлива. Адсорбционно-каталитический нейтрализатор, механизм снижения концентрации NOx в нейтрализаторе.

Эксплуатационные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.

Влияние технического состояния двигателей на токсичность и топливную экономичность автомобилей. Основные правила малотоксичной эксплуатации автомобильных двигателей. Экологическое обучение работников автомобильного транспорта. Расчёт предельно допустимого выброса вредных веществ транспортными потоками. Эколого-экономическая оценка влияния автомобильного транспорта на окружающую природную и социальную среду.

Шумовое воздействие автомобильной и сельскохозяйственной техники.

Понятие шума, его отрицательное влияние на организм человека. Шум как физическое и физиологическое явление. Абсолютные и относительные показатели акустической нагрузки. Универсальный психофизиологический закон Вебера-Фехнера. Применение логарифмической шкалы при измерениях параметров звука. Спектр как качественная характеристика шума. Классификация шума. Определение эквивалентного уровня шума как основного параметра по регламентации акустической нагрузки автомобиля и транспортного потока. Нормативные документы по регламентации шума автомобиля и транспортного потока.

Автомобиль как точечный источник шума при изучении шума транспортного потока. Шумовая диаграмма транспортного потока. Общий алгоритм расчёта шума транспортного потока. Влияние различных конструктивных, градостроительных и организационных мероприятий по снижению акустической нагрузки одиночного автомобиля и транспортного потока.

Источники электромагнитных излучений у автомобиля. Вредное воздействие электромагнитных излучений на организм человека. Основные параметры оценки электромагнитных полей.

Оценка биологического воздействия электромагнитных полей. Характеристика автомобиля как

источника радиопомех. Предельно допустимые уровни электромагнитного излучения автомобиля. Факторы, влияющие на интенсивность электромагнитных излучений от автомобиля и транспортного потока. Нормативные документы по регламентации уровня электромагнитного излучения от автомобиля.

Понятие транспортной вибрации. Классификация транспортной вибрации. Абсолютные и относительные параметры оценки транспортной вибрации. Конструктивные мероприятия по снижению внутренней вибрации автомобиля. Конструктивные и организационные мероприятия по снижению уровня вибрации в придорожном пространстве. Отечественные и зарубежные нормативные документы по регламентации вибрации автомобиля.

Организация экологической деятельности на сельскохозяйственных предприятиях.

Изучение должностных обязанностей лиц, отвечающих за экологические мероприятия на автомобильном транспорте. Экологическая документация автотранспортного предприятия. Должностные обязанности лиц, отвечающих за экологические мероприятия на автомобильном транспорте.

4. Вид итогового контроля Зачет

5. Разработчик: к.т.н., доцент кафедры тракторов и автомобилей Божко А.В.