Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), профиль «Технический сервис в АПК»

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	знать: основные этапы развития мировой философской	
	философских знаний для	мысли, важнейшие школы и учения выдающихся	
	формирования мировоззренческой	философов	
	позиции	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	знать: своеобразие философии как формы духовной	
	коллективе, толерантно	культуры, специфику научной, философской и	
	воспринимая социальные,	религиозной картин мира	
	этнические, конфессиональные и	уметь: применять полученные знания при решении	
	культурные различия	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	знать: сущность сознания, его взаимоотношение с	
	самообразованию	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	
Код	Название	Планируемые результаты обучения
ОК-5	способностью к коммуникации в	- знать лексический минимум в объеме 4000 учебных
	устной и письменной формах на	лексических единиц общего и терминологического
	русском и иностранном языках для	характера; грамматический строй иностранного языка
	решения задач межличностного и	и лексические единицы в объеме, позволяющем
	межкультурного взаимодействия	студенту участвовать в повседневном общении на
ОК-6	способностью работать в	иностранном языке, читать оригинальную литературу
	коллективе, толерантно	по специальности для получения информации.
	воспринимая социальные,	- уметь использовать полученные иноязычные знания
	этнические, конфессиональные и	в общекультурных и профессиональных целях на
	культурные различия	основе сформированных навыков чтения, говорения,
ОК-7	способностью к самоорганизации и	аудирования и письма.
	самообразованию	- 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

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 учебнометодических 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 Компетенции Содерж	
Код	Название	Планируемые результаты обучения
OK-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
OK-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 лисциплины

		о освоения дисциплины
Ko	омпетенции	Планируемые результаты обучения
код	название	
OK -3	Способность	знать: - принципы экономической теории, теорию экономического
	использовать	выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического
	основы	поведения человека, основные экономические институты;
	экономических	- особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной
	знаний в	и нерыночной экономики, принципы функционирования и
	различных	экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов,
	сферах	формы и отношения собственности;
	деятельности	- 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.
		<i>иметь навыки и /или опыт деятельности:</i> - 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
		производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и
		предельных издержек, максимизации прибыли.
ОК - 7	способность к	знать: - принципы экономической теории, теорию экономического
	самоорганизации	выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического
	И	поведения человека, основные экономические институты;
	самообразованию	- 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

	вания к уровню освоения д	
	омпетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к	- знать основы математики как средство формирования
	самоорганизации и	фундаментальных знаний.
	самообразованию	- 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	- знать основные понятия и методы линейной алгебры,
	использованию	математического анализа, дискретной математики, теории
	основных законов	дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей.
	естественнонаучных	- уметь использовать изученные математические понятия и
	дисциплин в	методы для формулирования и построения математических
	профессиональной	моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего
	деятельности	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	- знать основные методы проведения и оценки результатов
	проводить и оценивать	измерения.
	результаты измерений	- 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	
OK-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:

Ко	мпетенция		Планируемые результаты обучения
Код Название			
ОК-7	Способностью	К	знать:

	самоорганизации и самообразованию	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, рН, 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 приборовфотоэлектроколориметров, 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.

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		
		Ки	Планируемые результаты обучения Знать: 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. Уметь: 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:

Ко	мпетенция	Планируемые результаты обучения
Код Название		

ОК-7	Способностью	К	В результате изучения дисциплины студент должен знать:
	самоорганизации	И	• основные закономерности функционирования биосферы и
	самообразованию		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; проволить экологическую экспертизу:
			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.
			Timmarb marephanto in oneproemicorb iiponoboderba.

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, 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. г и К 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	
OK-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 документацию.	- 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 нанесения и простановки размеров; разновидности технической

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		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
ПК-1	Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	узлов, машин и комплексов. - 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.

- 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

	2. 1 регования к результатам освоения дисциплины				
	Компетенции	Планируемые результаты обучения			
Код	Название				
ОК-7	способностью к самоорганизации и	Знать: физическую сущность явлений,			
	самообразованию	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	Знать: требования предъявляемые к			
	материал и способы его обработки для	эксплуатационным материалам и принципы их			
	получения свойств, обеспечивающих	выбора			
	высокую надежность детали	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

	реобрания к уровню бевбения дне	HIIIIIIII
Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность решать инженерные	Знать:
	задачи с использованием	- основные законы гидростатики и гидродинамики, методы
	основных законов механики,	решения гидравлических задач на основе равновесия
	электротехники, гидравлики,	жидкости;

	термодинамики и	- методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных
	тепломассообмена	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;
OHIC		- методикой выбора насоса для работы в сети.
ОПК-6	способность проводить и оценивать результаты измерений	Знать: - способы использования гидропривода в с/х-ве;
	оденивать результаты измерении	- 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
THE 1		продукции и других систем.
ПК-1	готовность изучать и использовать научно-	Знать: - основные законы гидростатики и гидродинамики, методы
	техническую информацию,	решения гидравлических задач на основе равновесия
	отечественный и зарубежный	жидкости;
	опыт по тематике исследований	- 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	- методикой выобра насоса для работы в сети. Знать:
	результатов экспериментальных	- методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных
	исследований	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 c/x-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.

- 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	The Factor of the second of th
OK-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, электротехники, гидравлики,	- знать: основные законы преобразования энергии, законы термодинамики и тепломассообмена; термодинамические процессы и циклы; - основные свойства рабочих тел, применяемых в отрасли; - уметь: решать задачи по определению параметров

	термодинамики и тепломассообмена	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 научнотехническую 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.

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	
OK-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать 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	Знать 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 обрабатывать технологических процессов; результаты измерений; пользоваться нормативной справочной документацией области метрологического обеспечения и технического контроля. Иметь навыки при настройке 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. Знать законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и контроля качества средства продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; основные положения общетехнических стандартов И взаимозаменяемости; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции. Способностью использовать Уметь применять средства измерения для технические средства для контроля качества продукции и технологических ПК-2 определения параметров процессов; выбирать и применять средства технологических процессов и измерения; обрабатывать результаты измерений; качества продукции справочной нормативной пользоваться И документацией в области стандартизации и сертификации. Иметь навыки по применению назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов, владеть методами измерений И сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения; при настройке навыками 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,
ОПК-8	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы	- методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. 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.

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 OBEH.

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	планируемые результаты обучения
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 (САЕ 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

результатам	результатами освоения образовательной программы			
]	Компетенция	Планируемые результаты обучения		
Код	Название			
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать:		
OK-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 физические 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 сферефизкультурной деятельности; - основными понятиями и терминами относящимися к сферефизкультурной деятельности; - основными понятиями и терминами относящимися к сферефизкультурной деятельности; - основными понятиями и терминами относящимися к сферефизкультурной деятельности; - основными понятиями и терминами относящимися к сферефизкультурной деятельности; - основными понятиями и терминами относящимися к сферефизкультурной деятельности; - основными понятиями и терминами относящимися в сферефизкультурной деятельности; - основными понятиями и терминами относящимися в сферефизкультурной		
		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		Плонируам на разунители объщания	
Код	Название	Планируемые результаты обучения	
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	
OK-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	планируемые результаты обучения	
	способностью	знать: понятийный и категориальный аппарат права и	
	использовать основы	законодательства, основные правовые теоретические конструкции,	
	правовых знаний в	особенности основных отраслей и институтов права	
	различных сферах	уметь: работать с нормативно-правовым	
ОК-4	деятельности	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	
	Способность к	знать: современные представления о подходах и техниках	
	самоорганизации и	самоорганизации и самообразования, методы самоуправления,	
	самообразованию	юридическая ответственность и др.	
		уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия, направленные	
ОК-7		на минимизацию рисков, связанных с незнанием или	
OK-7		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.З 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	
OK-5	способностью в коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задачмежличностного имежкультурного взаимодействия	современного русского литературного языка; нормы и стили современного русского литературного языка; основы ораторского искусства. уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях,
OK-7	способностью в самоорганизации в самообразованию	знать: информационные источники (словари и справочники по

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:

Процесс изучения дисциплины направ Компетенция		влен на формирование следующих компетенции: Планируемые результаты обучения
I/o.z	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	планируемые результаты обучения
Код	Название	
	способностью к	- знать структуру основных разделов дисципли-ны, порядок
	самоорганизации и	подразделов, логику изучения каждо-го раздела и
	самообразованию	подраздела, основные базовые зако-ны и зависимости;
016.7		- уметь четко представлять текущую задачу, ори-
ОК-7		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.
	способностью решать	- знать основные законы взаимодействия, дви-жения и
	инженерные задачи с	равновесия твердых тел;
	использованием основных	- уметь применять полученные знания для реше-ния
	законов механики,	конкретных задач механики в сельско-хозяйственном
	электротехники, гидравлики,	производстве; выбирать рацио-нальные методы решения
	термодинамики и	задач механики; приво-дить систему сил к простейшему
	тепломассообмена	виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения
		точек, твердых тел и механических систем; решать ин-
ОПК-4		женерные задачи с использованием основных за-конов
OHK 4		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.
	способностью проводить и	- знать номенклатуру измерительных приборов,
	оценивать результаты	необходимых в рамках изучаемой дисциплины, пределы и
ОПК-6	измерений	погрешности их измерений;
01110-0		- 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 Лисциплина нацелена на формирование компетенций:

	1 - 1	· · · · · ·	1	,
Компетенция			Планивиания возначавания	
Код	Название		Планируемые результаты обучения	
ОК-7	Способность	К	Знать:	
	самоорганизации	И	_	основные теоретические положения информатики;

	самообразованию	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.
	TA	пристания защиты информации.

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:

11]	роцесс изучения дисциплины напр	авлен на формирование следующих компетенций:
	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к	- знать основы математической статистики и линейного
	самоорганизации и	программирования, как средство формирования
	самообразованию	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	- знать основные понятия и методы матема-тической
	использованию основных	статистики и линейного программирова-ния, процессы сбора,
	законов естественнонаучных	хранения, обработки и анали-за информации.
	дисциплин в	- уметь применять изученные математиче-ские понятия и
	профессиональной	методы для формулирования и ре-шения конкретных задач,
	деятельности	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
0-774		сельскохозяйственной техники.
ОПК-6	Способностью проводить и	- знать основные методы проведения и оцен-ки результатов
	оценивать результаты	измерения.
	измерений	- 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	гам освоения дисциплины
Код	Название	Планируемые результаты обучения
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

	2. Треоования к результатам освоения дисциплины			
Vол	Компетенция Название	Планируемые результаты обучения		
Код	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	
Код	Название	Планируемые результаты обучения
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 Надежность технических систем

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Надежность технических систем» 1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины состоит в приобретении студентами знаний по оценке надежности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению.

Задачи дисциплины – изучение основ теории надежности машин, оборудования и технических систем; способов повышения доремонтного и послеремонтного уровней надежности; правил проведения испытаний машин на надежность.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Ком	ипетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	готовностью изучать и использовать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- знать основные свойства и оценочные показатели надежности единиц, деталей; способы повышения доремонтного и послеремонтного уровня надежности уметь применять знания с целью технически грамотной эксплуатации транспортных машин и оборудования иметь навыки определения показателей работоспособности и оптимальной долговечности элементов технических систем и машин в целом.
ПК-2	готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	 знать причины нарушения работоспособности машин в процессе их эксплуатации; закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости. уметь разрабатывать мероприятия по повышению доремонтного и послеремонтного уровней надежности. иметь навыки использования знаний по данной дисциплине в научной и производственной деятельности.
ПК-3	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	 знать аналитические и графические методы обработки информации о надежности машин. уметь применять методы обработки информации. иметь навыки расчетов показателей надежности по результатам экспериментальных исследований.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия и определения теории надежности. 1.1 Определение надежности машин. Основные свойства надежности. Структура надежности. 1.2 Безотказность. Классификация отказов. Долговечность. Различие между безотказностью и долговечностью. 1.3 Ремонтопригодность. Свойства объекта, характеризующие ремонтопригодность. 1.4 Сохраняемость. 1.5 Оценочные показатели надежности с.-х. техники. 1.6 Единичные и комплексные, расчетные, экспериментальные, групповые и индивидуальные показатели надежности. 1.7 Основные задачи, решаемые с применением знаний в области надежности с.-х. техники.

Раздел 2. Физические основы надежности машин. 2.1 Причины нарушения работоспособности машин. 2.2 Трение и смазка деталей машин. Классификация видов трения и смазки, их характеристики. 2.3 Понятие об изнашивании и износе. 2.4 Классификация видов изнашивания и их физическая сущность. 2.5 Характеристики и закономерности изнашивания. Методы и средства определения износов. 2.6 Методы снижения интенсивности изнашивания: использование присадок, эффекта безизносности, финишной антифрикционной безабразивной обработки и др. 2.7 Усталостное разрушение деталей машин. Методы повышения усталостной прочности деталей. 2.8 Изнашивание и повреждение деталей машин как случайные процессы. 2.9 Предельные значения износов и повреждений. Критерии и методы обоснования предельного состояния деталей, соединений, агрегатов и машин. 2.10 Допускаемые при ремонте значения и повреждения и методы их обоснования.

Раздел 3. Методы определения показателей надежности. 3.1 Сбор статистической информации о надежности с.-х. техники. 3.2 Методика обработки полной информации. 3.4 Выбор теоретического закона распределения и определение его параметров. 3.5 Оценка совпадения опытного и теоретического законов распределения по критерию согласия. 3.6 Графические методы обработки информации по показателям надежности.

Раздел 4. Испытания машин на надежность. 4.1 Назначение испытаний. Классификация испытаний на надежность. 4.2 Планирование испытаний на надежность. Рекомендуемые планы испытаний на надежность и методика их выбора. 4.3 Ускоренные и имитационные испытания. Методы и средства ускоренных испытаний, условия подобия, коэффициент ускорения и т.д. 4.4 Испытания на износостойкость, усталостную и коррозионную стойкость. 4.5 Прогнозирование показателей надежности.

Раздел 5. Надежность сложных систем. 5.1Надежность типовых элементов машин: валов соединений с натягом, резьбовых и сварных соединений, зубчатых, цепных и клиноременных передач, подшипников, предохранительных муфт. 5.2 Вероятность безотказной работы систем с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. 5.3 Резервирование. 5.4 Прогнозирование надежности деталей, агрегатов и машин. 5.5 Методы обеспечения безопасной работы сложных систем.

Раздел 6. Методы повышения надежности технических систем. 6.1 Обеспечение высокого

первоначального уровня надежности при конструировании машин. 6.2 Оптимизация надежности при конструировании и производстве машин. 6.3 Технологические методы обеспечения доремонтного уровня надежности машин. 6.4 Технологические методы обеспечения послеремонтного уровня надежности. 6.5 Обеспечение и повышение надежности при эксплуатации техники. 6.6 Методы контроля и обеспечения надежности объектов при эксплуатации.

- 4. Форма итоговой аттестации зачет с оценкой.
- 5. Разработчик программы доцент Булыгин Н.Н.

Б1.В.ОД.11 Тракторы и автомобили

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Тракторы и автомобили»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – дать студентам знания по конструкции, основам теории, расчету и испытаниям современных типов тракторов и автомобилей, необходимые для высокоэффективного использования и технической эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

Задачи — изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов и систем машин и оборудования; методов определения качественных, технологических, энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования; характерных неисправностей и износов составных элементов машин и оборудования и их влияние на технико-экономические, качественные, экологические и другие параметры работы машин.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: назначение и принцип действия основных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; - уметь: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать конструкцию узлов и агрегатов тракторов и автомобилей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- знать: методики расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей; - уметь: осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: использования научнотехнической информации для расчета и проектирования как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей.
ПК-3	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	- знать: методики исследований как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей; - уметь: анализировать и оценивать результаты исследований как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения исследований как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей и анализа их результатов.

3. Краткое содержание дисциплины

Общие сведения о тракторах, автомобилях и их двигателях. Рабочие процессы в карбюраторном и дизельном двигателях. КШМ и ГРМ. Система питания бензиновых и дизельных двигателей. Смазочная система и система охлаждения. Система пуска пусковыми двигателями. Типы трансмиссий. Сцепление и коробки передач. Ведущие мосты. Ходовые системы. Рулевое управление. Тормозные системы. Гидронавесная система трактора. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Аккумуляторные батареи. Генераторные установки. Стартеры. Системы электрического зажигания рабочей смеси в карбюраторных двигателях. Термодинамические основы работы двигателей. Теоретические и действительные циклы в двигателях. Процессы действительных циклов. Процессы действительных циклов. Индикаторные и эффективные показатели двигателей. Параметры двигателя и определение его основных размеров. Испытание двигателей. Характеристики двигателей. Кинематика и динамика кривошипношатунного механизма. Механизм газораспределения. Система питания. Система охлаждения. Смазочная система. Физико-механические свойства почвы и шины. Работа ведомого и ведущего колеса. Эксплуатационные свойства тракторов и автомобилей и тенденции их улучшения. Тяговый, энергетический

(мощностной) баланс и топливная экономичность трактора. Полный и тяговый КПД и пути их повышения. Уравнения движения тяговых машин. Тяговая динамика и топливная экономичность автомобиля. Управляемость, устойчивость и проходимость тракторов и автомобилей. Тормозная динамика трактора, автомобиля и автопоезда. Пути улучшения тормозных свойств. Плавность хода.

- 4. Форма итоговой аттестации зачет, курсовой проект.
- 5. Разработчики программы: профессор О.И. Поливаев, доценты О.М. Костиков и А.В. Ворохобин

Б1.В.ОД.12 Машины и оборудование в животноводстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины-формирование представлении, знаний об устройстве, рабочих процессах и регулировках машин и оборудования применяемого в животноводстве.

Задачами дисциплины являются изучение: основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве; методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов, энергетических и экономических показателей работы машин и оборудования, характерных неисправностей и износов рабочих органов машин и их влияние на технико-экономические, качественные, зоотехнические и другие параметры машин.

2. Требования к уровню освоения лисшиплины

2. Требования к уровню освоения д Компетенция		присциплины Планируемые результаты обучения
Кол	<u>'</u>	планируемые результаты обучения
Код	Название Готовность изучать и использовать научнотехническую 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 научнотехнической 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
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
TEX HOLLOCKHY INQUIECCOR R WHROTHOROLICTRE

Раздел 1. Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов

- Тема 1. Машины и оборудование для измельчения грубых и сочных кормов.
- Тема 2. Машины и оборудование для дробления кормов.
- Тема 3 Машины и оборудование для мойки измельчения корнеплодов.
- Тема 4. Технологические машины для смешивания кормов.
- Тема 5. Машины и оборудование для кормораздачи на фермах.

Раздел 2. Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.

Тема 1. Требования к воде и нормы её потребления. Водонапорные башни. Система подогрева воды. Характерные неисправности оборудования. Методы повышения надёжности.

Раздел 3. Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах

- Тема 1. Технологические схемы машинного доения.
- Тема2. Свойства молока. Требование ГОСТа на молоко. Технологические схемы первичной обработки молока. Классификация молочных очистителей и принцип их действия. Оборудование для охлаждения молока.
- Тема 3. Типы сепараторов, их устройство и принцип работы. Основы теории центробежного разделения жидких смесей. Расчёт производительности сепаратора сливкоотделителя и длительности непрерывной работы сепаратора-очистителя. Типы пастеризаторов, их устройство и принцип работы. Режимы пастеризации. Регенераторы, теплообменники и их назначение. Коэффициент регенерации.

Раздел 4. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве

- Тема 1. Технология и комплекты оборудования в овцеводстве.
- Тема 2. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, бройлеров. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помёта, создания микроклимата.
 - Тема 3. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата
- Тема 4.. Свойства навоза. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза к использованию. Обеззараживание навоза. Перспективные способы утилизации навоза
- Тема 6. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы.
- Тема 7. Понятие о микроклимате и его основные параметры. Оборудование для создания и поддержания микроклимата.

Раздел 5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата

- Тема1. Свойства навоза. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза к использованию. Обеззараживание навоза. Перспективные способы утилизации навоза
- Tема 2. Характерные неисправности и износы рабочих органов и сборочных единиц, их влияние на качество работы..
- Тема 3. Понятие о микроклимате и его основные параметры. Оборудование для создания и поддержания микроклимата.

Раздел 6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве

- Тема 1. Сущность и понятие планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин и оборудования в животноводстве. Расчёт количества ТО и ремонтов. Показатели оценки качества функционирования системы машин и оборудования.
 - 4. Вид итогового контроля Экзамен (5семестр)
 - 5. Разработчик: доцент, к.т.н. Воронин В.В.

Б1.В.ОД.13 Машины и оборудование в растениеводстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Машины и оборудование в растениеводстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в подготовке будущих выпускников устройству, рабочим процессам, основам расчёта и теории рабочих процессов и настройки сельскохозяйственных машин.

Основные задачи дисциплины – обучить выпускников устройству, рабочим процессам и

регулировкам сельскохозяйственных машин и орудий на примере базовых моделей; привить навыки самостоятельного изучения конструкций и методов управляющего воздействия оператора для более широкого круга выпускаемых моделей в настоящее время и в будущем, а также импортируемых машин; обучить выпускников методам теоретического анализа технологических процессов, анализа действующих нагрузок в процессах взаимодействия рабочих органов с обрабатываемой средой, методам расчета конструктивных и режимных параметров рабочих органов, обеспечивающих рациональное воздействие на обрабатываемую среду; привить навыки поиска новых технических решений и основных направлений совершенствования машин и орудий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		П
Код	Название	Планируемые результаты обучения
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
	Самоборазованию	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-2	Способностью к	- знать основные законы естественнонаучных дисциплин применяемы
	использованию	при проектировании рабочих органов сельскохозяйственных машин.
	основных законов	- уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин
	естественнонаучных	применяемые при проектировании рабочих органов
	дисциплин в	сельскохозяйственных машин.
	профессиональной	- иметь навыки и /или опыт деятельности при проектировании рабочих
	деятельности	органов сельскохозяйственных машин с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин.
ОПК-7	Способностью организовывать контроль качества и управление	- знать технологические процессы типового машинного производства сельскохозяйственной продукции; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники.
	технологическими	- уметь организовывать контроль качества и управление
	процессами	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

- 1. Устройство и подготовка к работе сельскохозяйственных машин.
- 2. Основы теории и расчёта рабочих органов сельскохозяйственных машин.
- **4. Вид итогового контроля** (зачёт, экзамен): Зачёт 2, 3, 4 семестры, курсовой проект –4 семестр.
- 5. Разработчик: д.с-х.н., профессор Оробинский В.И., к.т.н., доцент Чернышов А.В.

Б1.В.ОД.14 Электротехника и электроника

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники.

Задачи дисциплины:

- дать 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;
 - ознакомить с элементной базой электроники.

Компетенция	Планируемые результаты обучения

Код	Название	
ОПК-4	способность решать	- знать основные законы электротехники для электрических
	инженерные задачи с	и магнитных цепей;
	использованием основных	- уметь применять теоретические знания при анализе
	законов механики,	электрических и магнитных цепей;
	электротехники, гидравлики,	- иметь навыки логического творческого и системного
	термодинамики,	мышления
	тепломассообмена	
ОПК-7	способность	- знать параметры современных полупроводниковых
	организовывать контроль	устройств: усилителей, вторичных источников питания,
	качества и управление	микропроцессорных комплексов;
	технологическими процессами	- уметь пользоваться современными аналого-цифровыми
		измерительными приборами;
		- иметь навыки работы с электроизмерительными
		приборами.

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.

2. Линейные электрические цепи синусоидального тока

Принцип получения синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Среднее и действующее значение синусоидального тока. Резистор, индуктивный элемент и конденсатор в цепях синусоидального тока. Представление синусоидальных величин комплексными числами. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Резонансы токов и напряжений. Компенсация сдвига фаз. Расчет разветвленных цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности.

3. Индуктивно связанные цепи

Явление взаимной электромагнитной индукции. Взаимная индуктивность. Индуктивно связанные катушки. Одноименные выводы, определение согласного и встречного соединения катушек. Определение коэффициента взаимной индукции.

4. Трехфазные цепи

Получение трехфазной системы ЭДС. Определение симметричной трехфазной системы ЭДС. Соединения фаз нагрузки «звездой» и «треугольником». Симметричные и несимметричные режимы работы трехфазных цепей. Расчет трехфазных цепей, векторные диаграммы. Мощность в трехфазной цепи. Измерение мощности в трехфазных цепях

5. Электромагнитные устройства, электрические машины и аппараты.

Основные магнитные величины и законы электромагнитного поля. Свойства и характеристики ферромагнитных материалов. Применение закона полного тока для анализа и расчета магнитной цепи. Закон Ома и законы Кирхгофа для магнитных цепей. Эквивалентный синусоидальный ток и схема замещения катушки с магнитопроводом. Трансформаторы. Назначение и область применения. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации. Работа трансформатора на холостом ходе и под нагрузкой. Потери мощности и их определение по результатам опытов холостого хода и короткого замыкания. Устройство, принцип действия и области применения трехфазных трансформаторов. Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия генератора постоянного тока. Самовозбуждение генератора. Характеристики генераторов. Устройство, принцип действия двигателя постоянного тока. Способы возбуждения. Пуск двигателя и регулирование частоты вращения. Реакция якоря. Машины переменного тока. Устройство и принцип действия трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Скольжение и механическая характеристика асинхронного двигателя. Способы пуска и регулирования частоты вращения. Синхронные машины. Устройство и принцип действия генератора и двигателя. Применение синхронных машин в сельскохозяйственном производстве.

6. Электрические измерения и приборы

Классификация электроизмерительных приборов. Погрешности измерений и измерительных приборов. Устройство, принцип действия и области применения основных измерительных систем. Электромеханические и электронные регистрирующие приборы. Структурные схемы, принцип действия и свойства современных цифровых измерительных приборов. Измерение неэлектрических величин в сельскохозяйственном производстве.

7. Элементная база электроники

Полупроводниковые диоды, назначение и принцип действия. Использование выпрямителей в электрооборудовании сельскохозяйственной техники. Транзисторы. Устройство и принцип действия биполярных и полевых транзисторов. Схемы включения. Входные и выходные характеристики

транзисторов. Перспективы использования их в сельскохозяйственном производстве. Триггеры и их применение в импульсных устройствах электрооборудования сельскохозяйственной техники.

- 4. Вид итогового контроля зачёт.
- **5. Разработчик программы** к.т.н., доцент, доцент кафедры электротехники и автоматики Ерёмин М.Ю.

Б1.В.ОД.15 Диагностика и техническое обслуживание машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины — освоение студентами знаний по организации и технологиям технического обслуживания (ТО) и диагностированию машин в системе агропромышленного комплекса (АПК).

Задачи дисциплины:

- 1. Изучить закономерности изменения технического состояния (ТС) машин.
- 2. Овладеть технологиями ТО и диагностированием машин.
- 3. Привить практические навыки проектирования и выполнения операций технического обслуживания и диагностирования машин.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-	способностью проводить	- знать методы диагностирования и поиска неисправностей машин;
6	и оценивать результаты	- уметь оценивать ТС машины как с использованием диагностических
	измерений	приборов, так и по внешним качественным признакам;
		- иметь навыки проведения и оценки результатов измерений при
		диагностировании и обслуживании основных механизмов и систем
		машин.
ОПК-	Способность	- знать систему технического обслуживания и ремонта машин;
7	организовывать контроль	- уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической
	качества и управление	документацией;
	технологическими	- иметь навыки организации диагностирования и технического
	процессами	обслуживания машин.
ПК-1	Готовность изучать и	- знать основы современных технологий сбора, обработки и
	использовать научно-	представления информации;
	техническую	- уметь использовать современные информационно-
	информацию,	коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных
	отечественный и	программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора,
	зарубежный опыт по	обработки и анализа информации;
	тематике исследований	- иметь навыки работы с программными средствами общего и
		профессионального назначения.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение в дисциплину

Цель, задачи и структура курса. Общие понятия и определения. Современное состояние инженернотехнической отрасли сельского хозяйства. Основные этапы развития ремонтно-обслуживающей базы.

Раздел 1. Система технического обслуживания машин

1.1. Техническое состояние машины и его изменение в процессе эксплуатации

Особенности эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Закономерности изменения технического состояния машин. Определение предельного значения параметра. Классификация отказов и причины потери работоспособности машин. Основы обеспечения работоспособности машин. Эксплуатационная технологичность машин.

1.2. Система технического обслуживания и ремонта машин

Основные понятия и определения. Стратегии технического обслуживания. Операции ТО. Развитие системы ТОР. Планово-предупредительная система технического обслуживания.

1.3. Обоснование периодичности и технология технического обслуживания

Критерии и методы определения периодичности плановых технических обслуживаний. Принципы, положенные в основу технологии ТО. Содержание ТО тракторов, с.-х. машин и автомобилей Нормативы периодичности ТО. Корректировка нормативов периодичности ТО.

1.4. Проектирование технической эксплуатации МТП

Задачи проектирования. Исходные данные и порядок разработки плана TOP. Методы планирования TO. Увязка POB с планами использования МТП. Расчет трудоемкости POB на тракторы и СХМ.

1.5. Планирование технического обслуживания автомобилей

Корректирование нормативов ТО и ремонта автомобилей. Планирование технического обслуживания автомобилей. Определение трудоемкости ТО и ТР автомобилей. Выбор типового проекта

гаража.

Раздел 2. Техническое диагностирование машин

2.1. Техническое диагностирование машин

Основные понятия и определения. Задачи диагностирования. Классификация диагностирования. Методы диагностирования машин.

2.2. Организация диагностирования и технического обслуживания машин

Организация диагностирования машин. Передовой опыт. Эффективность диагностирования машин. Методы организации проведения ТО. Управление постановкой машин на ТО. Организация работ на посту диагностирования. Рекомендации по компоновке и оснащению стационарных и передвижных установок диагностирования. Достоверность диагностической информации. Методы поиска дефектов машин.

Раздел 3. Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин

Ремонтно-обслуживающая база (РОБ). Структура РОБ. Ремонтно-обслуживающая база первого уровня. Ремонтно-обслуживающая база второго уровня. Рекомендуемые схемы организации РОВ в хозяйстве. Выбор типа РОБ и схемы организации ТО в подразделении. Определение состава специализированных звеньев. Выбор типовых проектов объектов РОБ.

- 4. Вид итогового контроля (зачет, экзамен) Экзамен (7 семестр)
- **5. Разработчик:** Доцент, канд. техн. н., доцент кафедры эксплуатации МТП Колесников Николай Петрович

Б1.В.ОД.16 Технология сельскохозяйственного машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технология сельскохозяйственного машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель — формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области технологии сельскохозяйственного машиностроения.

Задачи – освоение студентами методов проектирования технологических процессов изготовления машин с наименьшей себестоимостью и высокой производительностью труда в соответствии с требованиями качества.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-1	готовностью изучать	- знать типы предприятий и их характерные особенности
	и использовать	- уметь выбирать при проектировании необходимое
	научно-техническую	технологическое оборудование отечественного и зарубежного
	информацию,	производства и технологическую оснастку
	отечественный и	- иметь навыки оформления технологической документации
	зарубежный опыт по	
	тематике	
	исследований	
ПК-2	готовностью к	- знать структуру и содержание производственных и
	участию в	технологических процессов в сельскохозяйственном
	проведении	машиностроении
	исследований	- уметь спроектировать технологические процессы обработки
	рабочих и	деталей и сборки машин в условиях серийного производства
	технологических	- иметь навыки в использовании технических средств для
	процессов машин	определения параметров технологических процессов и
		качества продукции
ПК-3	готовностью к	- знать основные принципы проектирования технологических
	обработке	процессов механической обработки и сборки машин
	результатов	- уметь определить режимы резания на выбранном
	экспериментальных	оборудовании и произвести необходимые измерения
	исследований	экспериментальных исследований
		- иметь навыки снятия необходимых характеристик
		оборудования при проведении экспериментов

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия и определения в технологии машиностроения. Введение. 1.1.Технологическая подготовка производства. 1.2 Технологические характеристики типовых заготовительных процессов. 1.3 Базирование и базы в машиностроении. 1.4 Оценка технологичности конструкций деталей и машин. 1.5 Точность механической обработки и ее оценка статистическими методами. 1.6 Качество обработанной поверхности.

Раздел 2 Этапы проектирования технологических процессов. 2.1 Проектирование технологических процессов механической обработки. 2.2 Основы технического нормирования. 2.3 Технико-экономические показатели технологического процесса.

Раздел 3 Технология производства типовых деталей машин и основы сборки машин. 3.1 Обработка деталей класса «круглые стержни». 3.2 Обработка деталей классов «полые цилиндры» и «диски». 3.3 Обработка шлицевых деталей. 3.4 Обработка зубчатых колес. 3.5 Обработка червяков и червячных колес. 3.6 Обработка деталей класса «корпусные детали». 3.7 Изготовление типовых деталей двигателей. 3.8 Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин. 3.9 Основные понятия о технологических процессах сборки. 3.10 Сборка типовых соединений. 3.11 Сборка сельскохозяйственных машин.

- 4. Форма итоговой аттестации курсовой проект, экзамен в 5 семестре.
- 5. Разработчик программы доцент Титова И.В.

Б1.В.ОД.17 Технология сельскохозяйственного производства

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технология сельскохозяйственного производства»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины — дать студентам основы знаний о современных технологиях производства продукции растениеводства и животноводства.

Задачи – изучение студентами основ почвоведения и растениеводства, кормления и содержание с.х. животных, технологических приемов по возделыванию с.-х. растений и производству продукции животноводства.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями

	Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название		
ОК-7	способностью самоорганизации	к И	- В результате изучения дисциплины студент должен знать:
	самообразованию	И	значение продукции растениеводства для обеспечения продовольственной безопасности; технологии производства продукции растениеводства и животноводства и факторы, влияющие на ее качество; основные положения экологии и принцип защиты окружающей среды. Студент должен уметь: обосновать технологические требования к системам
			машин по производству продукции растениеводства и животноводства; выполнять основные технологические приемы при возделывании сх. растений и производству продукции животноводства; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сх. культур и технология производства продукции животноводства; оценивать и прогнозировать воздействий сх. техники и технологии возделывания культур и производства продукции животноводства на окружающую среду. Студент должен владеть навыками:
			применения прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства и животноводства; работы с научно-технической литературой, разработка научно-технологической документации; пользования контрольно-измерительными диагностическими приборами.

3. Краткое содержание дисциплины

Сортовые и посевные качества семян в технологии растениеводства. Технологии производства продукции растениеводства.

- 4. Форма итоговой аттестации зачет.
- 5. Разработчики программы: доцент В.А. Задорожная.

Б1.В.ОД.18 Технология ремонта машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технология ремонта машин»

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Цель: изучения дисциплины – дать студентам знания по освоению современных методов и

технологий ремонта тракторов, автомобилей СХМ, что необходимые для высокоэффективного использования этих машин в агропромышленном производстве.

Задачи дисциплины: дисциплины — изучение технологических процессов ремонта сельскохозяйственной техники, проектирование технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; определение оптимальных режимов выполнения производственных процессов; организация контроля и управления качеством ремонта машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать производственные процессы ремонта сх. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; уметь - применять полученные знания для самостоятельного изучения и подбора нового ремонтного оборудования.
ОПК-2	Способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	 знать структуру и содержание производственных и технологических процессов в сельскохозяйственном машиностроении уметь спроектировать технологические процессы обработки деталей и сборки машин в условиях серийного производства. выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для изучения технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов.
ОПК-4	Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики	знать основные законы механики применяемы при решении инженерных задач - выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для изучения технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Ремонт машин как средство повышения долговечности. Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Технологические процессы восстановления деталей. Управление качеством ремонта.

- 4. Форма итоговой аттестации экзамен
- 5. Разработчик программы доцент Петрищев И.М.

Б1.В.ОД.19 Проектирование предприятий технического сервиса

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Проектирование предприятий технического сервиса»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса АПК.

Задачи — изучение правил проектирования объектов технического сервиса АПК, обоснования производственной программы сервисного предприятия, проектирования производственных зон и вспомогательных подразделений, основ проектирования строительной части, особенностей проектирования станций технического обслуживания, топливозаправочных комплексов, машинно-технологических станций и ремонтных мастерских, технико-экономической оценки проектных решений.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
OK-7	- способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы АПК. Уметь: - выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе. Иметь навыки и/или опыт деятельности: - самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-1	- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из	Знать: - руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	различных источников и баз	агропромышленного комплекса.
	данных, представлять ее в	Уметь: - обосновывать состав ремонтно-обслуживающего
	требуемом формате с	предприятия или подразделения и рассчитывать его основные
	использованием	параметры.
	информационных,	Иметь навыки и/или опыт деятельности:
	компьютерных и сетевых	- проектирования основных производственных и
	технологий	непроизводственных подразделений предприятий технического
		сервиса.
ПК-1	готовностью изучать и	Знать:
	использовать научно-	- общие положения по расчету и размещению объектов
	техническую информацию,	ремонтно-обслуживающей базы АПК.
	отечественный и зарубежный	Уметь:
	опыт по тематике	- разрабатывать компоновочный план производственного
	исследований	корпуса и технологические планировки его участков (цехов).
		Иметь навыки и/или опыт деятельности:
		- выполнения технико-экономической оценки проектных
		предложений.

Цель, задачи и структура курса. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК. Понятие о новом строительстве, реконструкции, техническом перевооружении объектов технического сервиса АПК Объекты проектирования. Планирование сервисных работ. Распределение объемов работ между объектами технического сервиса АПК. Обоснование производственной программы сервисного предприятия. Понятие об оптимальной программе ремонтно-обслуживающего предприятия. Выбор и обоснование критериев оптимизации программы ремонтно-обслуживающего предприятия. Методы оптимизации места размещения ремонтно-обслуживающих предприятий и их подразделений. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий. Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий. Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования. Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса. Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений. Технико-экономическая оценка проектных решений.

- **4. Форма итоговой аттестации** курсовой проект и экзамен в 8 семестре.
- **5. Разработчик программы:** доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры технического сервиса и технологии машиностроения Чупахин А. В.

Б1.В.ОД.20 Электрические машины и электропривод

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Электрические машины и электропривод»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: изучение конструкций и принципов работы различных электродвигателей, электрооборудования, электроприводов и схем управления ими; правил их выбора и использования на сельхозпредприятиях.

Задачи: подготовка бакалавров, способных решать различные задачи при электрификации различных технологических процессов сельского хозяйства.

2. Треоования к уровню о		своения дисциплины
Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-1	название Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по	Обучающийся должен знать: — теоретические основы электропривода; — ГОСТ на принципиальные электрические схемы. Обучающийся должен уметь: — правильно поставить техническую задачу в области электрификации и автоматизации с/х и проверить правильность её исполнения; - использовать научно-техническую информацию. Обучающийся должен иметь навыки: - в использовании отечественного и зарубежного опыта по тематике
	тематике исследований.	исследований; – в выборе необходимого электрооборудования для электрификации;
		 в разработке принципиальных электрических схем.

ПК-3	Выпускник, освоивший	Обучающийся должен знать:
	программу	- устройство, принцип действия, основные характеристики и методы
	бакалавриата, должен	выбора электрооборудования;
	обладать готовностью к	- возможности использования электрооборудования для решения
	обработке результатов	конкретных задач.
	экспериментальных	Обучающийся должен уметь:
	исследований.	 обрабатывать результаты экспериментальных исследований;
		- ориентироваться в видах электроприводов и электрооборудования,
		их возможностях, схемах управления и защиты различных
		электротехнических устройств;
		– выбрать необходимое электрооборудование для электрификации.
		Обучающийся должен иметь навыки:
		 в выборе необходимой защиты для электротехнических устройств.

- 1. Электрические машины
- 2. Электропривод
- 4. Вид итогового контроля Зачёт
- 5. Разработчик: к.т.н., доц. электрификации сельского хозяйства Мазуха Н.А.

Б1.В.ОД.21 Организация технического сервиса

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Организация технического сервиса»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины — подготовить бакалавров по данному профилю, знающих организационные основы создания и функционирования ремонтно-сервисных предприятий в АПК, способных определять основные направления деятельности их в современных условиях, разрабатывать их производственные программы, определять оптимальный состав работников по категориям и потребность в ресурсах для выполнения программы, рассчитывать расценки на услуги технических средств.

Основные задачи дисциплины

- 1. Дать студенту знания о роли и месте ремонтно-сервисных предприятий в современном АПК, об основные направлениях их деятельности
- 2. Дать знания о структуре производства ремонтно-сервисных предприятий, о практике и формах взаимоотношений с внешним окружением, особенно поставщиками ресурсов и потребителями услуг
- 3. Дать знания о правильном построении производственных и трудовых отношениях внутри предприятия, о методах оценки эффективности работы коллектива предприятия

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	 владение методикой создания ремонтно-сервисных предприятий, формирование для них производственных программ и трудовых коллективов; наличие основ профессиональных знаний по организации ремонта и ТО техники и обеспечение работ необходимыми ресурсами; умение оформлять документы на поставку техники от заводов изготовителей, лизинговых соглашений а так же расценок на услуги тракторов, комбайнов и агрегатов ТО для сельхозпредприятий.

3. Краткое содержание дисциплины

Место и роль ремонтно-сервисных предприятий в системе ИТО АПК. Организационно-правовые формы разрешенные законодательно. Формы взаимоотношений с партнерами на рынке услуг. Организация средств производства. НОТ, нормирование и оплата труда. Организация основного ремонтно-сервисного производства. Организация обслуживающих и вспомогательных производств. Организация транспорта и перевозок. Организация производственно-экономических отношений и оценка экономической эффективности

- 4. Форма итоговой аттестации экзамен.
- 5. Разработчики программы: доцент Е.В. Коробков.

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:

Компете			Планируемые результаты обучения
код	название		
OK-7		КИ	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
			иметь навыки и /или опыт деятельности - необходимым минимумом теоретических знаний о сущноструктуре, функциях, закономерностях и основных историчестипах культуры, об истории мировой и отечественной культуры; - умением ориентироваться в мире культурных символов, направле

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:

Компете	енции	Планируемые результаты обучения
код	название	
OK-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;
	<i>иметь</i> навыки систематической работы с учебной и справочной
	литературой по экономической проблематике.

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:

дисциплина нацелена на формирование ко Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	Tistampy emble pesymbrarist day tembr
КОД	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах	знать: место административного и трудового права в системе российского и права, касающихся вопросов регулирования трудовых отношений;
OK-4	деятельности	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
OK-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.

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 общественнополитические 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	
OK-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и	- знать: признаки коллектива и команды; основные принципов работы в коллективе; особенности вербального и невербального поведения представителей; объективные и субъективные барьеры общения.
	культурные различия	- 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	- 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.

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

	треоования к уровню освоения сод	цержания дисциплины
	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-6	Способность работать в	- знать способы взаимодействия с различными субъектами
	коллективе, толерантно	производственного процесса и построения межличностных
	воспринимая социальные,	отношений в группах разного возраста;
	этнические, конфессиональные и	- уметь бесконфликтно общаться с различными субъектами
	культурные различия	педагогического процесса;
		- иметь навыки установления контактов и поддержания
		взаимодействия в условиях поликультурной среды.
ОПК-1	Способность осуществлять	- знать методики поиска, хранения, обработки и анализа
	поиск, хранение, обработку и	информации из различных источников
	анализ информации из различных	- уметь представлять информацию ее в требуемом формате с
	источников и баз данных,	использованием информационных, компьютерных и сетевых
	представлять ее в требуемом	технологий;

	формате с использованием	- иметь навыки использования информационных,
	информационных, компьютерных	компьютерных и сетевых технологий
	и сетевых технологий	
ПК-1	Готовность изучать и	- знать основы современных технологий сбора, обработки и
	использовать научно-	представления информации;
	техническую информацию,	- уметь использовать современные информационно-
	отечественный и зарубежный	коммуникационные технологии (включая пакеты
	опыт по тематике исследований	прикладных программ, локальные и глобальные
		компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа
		информации;
		- иметь навыки работы с программными средствами
		общего и профессионального назначения.

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 (все профили)

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:

	омпетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	планируемые результаты обучения
	*** ** *	
ОК-7	Способностью к	должен знать:
	самоорганизации и	- основные фундаментальные положения классической и
	самообразованию	современной физики, в т.ч. физические основы механики,
ОПК-2	Способностью к	молекулярную физику и термодинамику, электричество и
	использованию	магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику;
	основных законов	- границы применимости тех или иных физических теорий и
	естественнонаучных	законов;
	дисциплин в	- основы физических методов измерений, основы теории
	профессиональной	погрешностей и методики обработки результатов физических
	деятельности	измерений.
ОПК-6	Способностью	Должен уметь:
	проводить и оценивать	- определять границы применимости различных физических
	результаты измерений	понятий, законов, теорий и оценивать достоверность
	_	результатов полученных с помощью экспериментальных и
		теоретических методов исследования;

ОПК-4	способностью решать	- применять знания физических явлений, законы физики,
	инженерные задачи с	методы физических исследований в практической
	использованием	деятельности;
	основных законов	- пользоваться научной измерительной аппаратурой,
	механики,	выполнять простые экспериментальные научные
	электротехники,	исследования различных физических явлений и оценивать
	гидравлики,	погрешности измерений;
	термодинамики и	- использовать физические законы для овладения основами
	тепломассообмена	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.

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	Знать постановку задачи при изучении объекта исследования;

обработке	правила построения плана многофакторного эксперимента	
результатов	Уметь разработать и пользоваться планами многофакторного	
экспериментальных	эксперимента;	
исследований	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.	

- 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	Thampyemble pesymbath ooy lemm	
OK-7	способность к самоорганизации и самообразованию		
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин уметь правильно и рационально применять полученные знания производстве иметь навыки применения основных законов в профессиона. Деятельности 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	Знать постановку задачи при изучении объекта исследования;	
	обработке	правила построения плана многофакторного эксперимента	
	результатов	Уметь разработать и пользоваться планами многофакторного	
	экспериментальных	эксперимента;	
	исследований	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.	

- 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, 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- 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

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 (САD/САЕ-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.	
2	L	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	

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.

3. Требования к уровню освоения дисциплины

	ания к уровню освоения ди	
	Сомпетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к	- знать основы математики как средство формирования
	самоорганизации и	фундаментальных знаний.
	самообразованию	- 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	- знать основные понятия и методы линейной алгебры,
	использованию	математического анализа, дискретной математики, теории
	основных законов	дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей.
	естественнонаучных	- уметь использовать изученные математические понятия и
	дисциплин в	методы для формулирования и построения математических
	профессиональной	моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего
	деятельности	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	- знать основные методы проведения и оценки результатов
	проводить и оценивать	измерения.
	результаты измерений	- 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

•	мпетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	тилапирусмые результаты обучения
ОК-7	~ -	
OK-/		- знать основы математики как средство формирования
	самоорганизации и	фундаментальных знаний.
	самообразованию	- 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	- знать основные понятия и методы линейной алгебры,
	использованию	математического анализа, дискретной математики, теории
	основных законов	дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей.
	естественнонаучных	- уметь использовать изученные математические понятия и
	дисциплин в	методы для формулирования и построения математических
	профессиональной	моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего
	деятельности	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	- знать основные методы проведения и оценки результатов
	проводить и оценивать	измерения.
	результаты измерений	- 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 Инновационные технологии сельскохозяйственного машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инновационные технологии сельскохозяйственного машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: Цель дисциплины состоит в формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области инновационных технологий в машиностроении.

Задачи — изучение студентами особенностей инновационных технологий в машиностроении и понятие роли механизации и автоматизации в увеличении производительности труда, снижении себестоимости и повышении качества машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

	реобвания к результатам бевбения дисц	,11110111111111111111111111111111111111
	Компетенции	Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	- знать типы предприятий и их характерные особенности - уметь выбирать при проектировании необходимое технологическое оборудование отечественного и зарубежного производства и технологическую оснастку - иметь навыки оформления технологической документации
ПК-2	готовностью к участию в проведении	- знать структуру и содержание
	исследований рабочих и	производственных и технологических процессов
	технологических процессов машин	в сельскохозяйственном машиностроении

		- уметь спроектировать технологические процессы обработки деталей и сборки машин в условиях серийного производства
		- иметь навыки в использовании технических
		средств для определения параметров
		технологических процессов и качества
		продукции
ПК-3	готовностью к обработке результатов	- знать основные принципы проектирования
	экспериментальных исследований	технологических процессов механической
		обработки и сборки машин
		- уметь определить режимы резания на
		выбранном оборудовании и произвести
		необходимые измерения экспериментальных
		исследований
		- иметь навыки снятия необходимых
		характеристик оборудования при проведении
		экспериментов

1. Основные понятия и определения в технологии машиностроения.

Введение

Роль и особенности современного машиностроения.

- 1.1.Технологическая подготовка производства.
- 1.2. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов.
- 1...3 Базирование и базы в машиностроении
- 1.4. Оценка технологичности конструкций деталей и машин.
- 1.5 Точность механической обработки и ее оценка статистическими методами.
- 1.6. Качество обработанной поверхности.
- 2. Этапы проектирования технологических процессов.
- 2.1. Проектирование технологических процессов механической обработки.
- 2.2. Основы технического нормирования.
- 3. Общие сведения об автоматических системах управления.
- 4. Производственное предприятие как система управления.
- 5. Средства механизации и автоматизации технологических операций
- 6. Новые металлические сплавы. Новые неметаллические материалы.
- 7. Новые методы обработки в машиностроении.
- 4. Форма итоговой аттестации зачет в 6 семестре.
- 5. Разработчик программы доцент Титова И.В.

Б1.В.ДВ.7-2 Механизация и автоматизация машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Механизация и автоматизация машиностроения»

Б1.В.ДВ.6 «Механизация и автоматизация машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области автоматизации и механизации в машиностроении.

Задачи — изучение студентами особенностей автоматизации сельскохозяйственных объектов и понятие роли механизации и автоматизации в увеличении производительности труда, снижении себестоимости и повышении качества машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

	Компетенции			Планируемые результаты обучения
код		названи	e	
ОПК-9	готовностью	К	использованию	- знать классификацию и обозначения
	технических	средств	автоматики и	металлорежущих станков;
	систем		автоматизации	назначения, область применения, устройство,
	технологическ	ких проце	ессов	принципы работы, наладку и технологические
				возможности металлорежущих станков, в т.ч.
				с числовым программным управлением
				(ЧПУ);
				назначение, область применения, устройство,
				технологические возможности
				робототехнических комплексов (РТК), гибких
				производственных модулей (ГПМ), гибких
				производственных систем (ГПС)

_	1	
		- уметь осуществлять рациональный выбор
		технологического оборудования для
		выполнения технологического процесса;
		- иметь навыки использования
		конструкторской документации для
		проектирования технологических процессов
		изготовления деталей с использованием
		станков с ЧПУ.
ПК-1	готовностью изучать и использовать	- знать типы предприятий и их характерные
	научно-техническую информацию,	особенности
	отечественный и зарубежный опыт по	- уметь выбирать при проектировании
	тематике исследований	необходимое технологическое оборудование
		отечественного и зарубежного производства и
		технологическую оснастку
		- иметь навыки оформления технологической
		документации
ПК-2	готовностью к участию в проведении	- знать структуру и содержание
	исследований рабочих и	производственных и технологических
	технологических процессов машин	процессов в сельскохозяйственном
	P. C. C.	машиностроении
		- уметь спроектировать технологические
		процессы обработки деталей и сборки машин
		в условиях серийного производства
		- иметь навыки в использовании технических
		средств для определения параметров
		технологических процессов и качества
		продукции
		продукции

Введение

Роль механизации и автоматизации в увеличении производительности труда, снижении себестоимости и повышении качества машин и оборудования. Особенности автоматизации сельскохозяйственных объектов.

1. Общие сведения об автоматических системах управления.

Основные виды автоматизации: автоматический контроль, автоматическая сигнализация, автоматическое измерение, автоматическая сортировка, автоматический сбор информации, автоматическая защита, дистанционное управление, автоматическое управление. Комплексная и полная автоматизация.

2. Производственное предприятие как система управления.

Функции производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Планирование перспективное, годовое, оперативное. Контроль и регулирование. Типы производственных процессов. Структура производственного процесса. Обследование предприятия. Обоснование необходимости автоматизации объекта.

Типы систем управления производственными и технологическими процессами. Характеристика системы управления предприятием. Реализация управляющего воздействия. Иерархическая структура системы управления предприятием. АСУП и АСУ ТП. Управление дискретными технологическими процессами.

3. Типовые структуры и средства АСУ ТП.

Функции АСУ ТП: управляющие, информационные, вспомогательные.

Системы и средства управления технологическими процессами: локальные системы контроля, регулирования и управления; централизованные системы контроля, регулирования и управления; распределенная система контроля, регулирования и управления. Типовая структура АСУ ТП. Топология распределенных АСУ ТП. Локальная управляющая вычислительная сеть (ЛУВС). Средства построения ЛУВС с магистральной структурой.

4. Технические средства автоматизации.

Общие принципы построения ГСП.

Унификация и стандартизация свойств и характеристик изделий ГСП. Иерархическая структура технических средств ГСП. Блочно-модульный принцип построения изделий. Классификация приборов и устройств ГСП: электрическая, пневматическая и гидравлическая ветви ГСП. Типовые конструкции. Унифицированные сигналы. Агрегатные комплексы. Устройства получения информации о состоянии процесса.

Состав измеряемых и управляемых величин ГСП: теплоэнергетические, электроэнергетические, механические величины, химический состав, физические свойства. Датчики физических величин, первичные измерительные преобразователи, нормирующие преобразователи. Основные характеристики устройств для получения информации: входная и выходная величины, статическая и динамическая

характеристики, порог чувствительности, основная и дополнительная погрешности датчика.

Устройства преобразования, обработки, хранения информации и выработки команд управления. Автоматические регуляторы. Типовые установки централизованного контроля и управления. Типовые микропроцессорные установки.

Исполнительные механизмы и устройства промышленных систем автоматики. Общие сведения об исполнительных устройствах.

5.Средства механизации и автоматизации технологических операций

Промышленные роботы и манипуляторы. Автоматизированные склады и склады-автоматы.

Станки с числовым программным управлением, обрабатывающие центры, гибкие производственные системы.

Поточные линии в производстве. Роторные и роторно-конвейерные линии.

Механизация и автоматизация технологических процессов очистки, разборки, механической обработки, наплавки и электролитического наращивания деталей, сборки, окраски, обкатки машин.

6. Программные и программно-технические комплексы

Программные комплексы, построенные с использованием принципов: "журнал операций" (например, 1С-бухгалтерия); "рабочий документ" (например, Интеринфо, программно-технический комплекс "Путлист"); "электронные таблицы". Учет затрат на ремонт и техобслуживание, планирование расхода материалов и запасных частей.

Базы данных. Работа с базами данных: хранение, пополнение, обработка информации. Глобальные информационные сети "Интернет", "Агронет".

7. Технико-экономическая эффективность механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения.

Показатели и критерии экономической эффективности автоматизации. Производительность труда в автоматизированном производстве. Основные положения теории производительности. Методы расчета и оценки производительности машин и их систем

- 4. Форма итоговой аттестации зачет в 6 семестре.
- 5. Разработчик программы доцент Титова И.В.

Б1.В.ДВ.8-1 Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – дать студентам знания по основным способам оценки и улучшения эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств (МЭС).

Задачи — изучение эксплуатационных свойств современных моделей МЭС отечественного и зарубежного производства, перспектив их развития и их влияние на технико-экономические, качественные и экологические параметры.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: основные тенденции совершенствования конструкции основных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - уметь: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать новые конструкции узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
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	- знать: основные источники информации по тенденциям совершенствования конструкции основных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - уметь: с помощью различных источников информации самостоятельно осуществлять поиск сведений о новых конструкциях узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: представления необходимой информации в нужно формате с использованием различных технологий.

	технологий	
	способностью проводить	- знать: методики испытаний как в целом тракторов и автомобилей,
	и оценивать результаты	так и их двигателей внутреннего сгорания;
	измерений	- уметь: анализировать и оценивать результаты испытаний как в
OTIL (целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего
ОПК-6		сгорания;
		- иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения испытаний как
		в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего
		сгорания и анализа их результатов.

Системы воздухоочистки и их влияние на показатели работы автотракторных двигателей. Системы топливоподачи современных автотракторных двигателей. Системы наддува двигателей и экологические показатели их работы. Технологические свойства МЭС. Классификация и компоновочные схемы. Автоматизация МЭС. Устойчивость и управляемость МЭС. Стабилизация управляемых колес. Особенности поворота автопоезда. Плавность хода МЭС. Характеристики подвесок. Способы улучшения плавности хода. Эргономические свойства МЭС. Удобство доступа на рабочее место. Обзорность и освещенность. Микроклимат. Шум. Удобстов обслуживания.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор О.И. Поливаев, доценты О.М. Костиков и А.В. Ворохобин.

Б1.В.ДВ.8-2 Особенности конструкций современных отечественных и зарубежных тракторов Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Особенности конструкций современных отечественных и зарубежных тракторов»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – дать студентам знания по особенностям конструкции современных отечественных и зарубежных тракторов, их обслуживанию и высокоэффективному использованию.

Задача — изучение особенностей конструкции современных отечественных и зарубежных тракторов, методов их обслуживания высокоэффективного использования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: основные конструктивные современных особенности отечественных и зарубежных тракторов; - уметь: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать новые конструкции узлов и агрегатов тракторов и автомобилей и их двигателей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.
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 источники информации по тенденциям совершенствования конструкции основных узлов и агрегатов современных отечественных и зарубежных тракторов; - уметь: с помощью различных источников информации самостоятельно осуществлять поиск сведений о новых конструкциях узлов и агрегатов современных отечественных и зарубежных тракторов; - иметь навыки и /или опыт деятельности: представления необходимой информации в нужно формате с использованием различных технологий.

ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	- знать: методики испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - уметь: анализировать и оценивать результаты испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения испытаний как в целом тракторов и автомобилей, так и их двигателей внутреннего сгорания и анализа их результатов.
-------	---	---

Введение. Особенности конструкции новых тракторов Владимирского тракторного завода. Особенности конструкции новых тракторов Минского тракторного завода. Особенности конструкции новых тракторов Волгоградского тракторного завода. Особенности конструкции новых тракторов Петербургского тракторного завода. Особенности конструкции тракторов Джон Дир. Особенности конструкции тракторов Нью Холланд. Особенности конструкции тракторов Фендт. Особенности конструкции тракторов Челленджер. Обзор конструкций тракторов зарубежных производителей. Перспективы развития конструкций сельскохозяйственных тракторов.

4. Форма итоговой аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор О.И. Поливаев, доценты О.М. Костиков и А.В. Ворохобин.

Б1.В.ДВ.9-1 Особенности организации и экономики технического сервиса в рыночных услвоиях

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Особенности организации и экономики технического сервиса в рыночных услвоиях»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель и задачи дисциплины: подготовить выпускников к работе в условиях рыночных отношений в сфере оказания услуг сельским товаропроизводителям в условиях многообразия форм собственности и хозяйствования, как производителей, так и потребителей ремонтно-сервисных услуг в условиях обострения конкуренции и возможности обеспечения конкурентных преимуществ лишь за счет выполнения всего спектра услуг с высоким качеством и гарантией. Подготовить выпускника в условиях инновационно-ориентированного производства, умеющего разрабатывать и реализовывать на практике инновационно-инвестиционные бизнес-планы, реконструкции и модернизации ремонтно-сервисных предприятия и производств.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - новые методы исследования; научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности; - компьютерные технологии, основные направления их использования в профессиональной, научной и педагогической деятельности, современные средства обработки информации, глобальные информационные системы, экспертные системы, компьютерные сети, системы автоматизированного управления. Уметь: - совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - самостоятельно осваивать новые методы исследо-вания, изменять научный и научнопроизводственный профиль своей профессиональной деятельности; - применять компьютерные технологии, глобальные информационные системы и системы автоматизированного управления в профессиональной деятельности на продвинутом уровне. Иметь навыки и /или опыт деятельности (владеть): - навыками совершенствования и развития интеллектуального и общекультурного уровня; - навыками самостоятельного освоения новых ме-

тодов исследования, и изменения научного и научно- производственного профиля своей профессиональ- ной деятельности; - компьютерными технологиями в качестве
уверенного пользователя.

Инфраструктура рыночной экономики АПК и система взаимоотношений предприятий. Понятие, сущность и содержание инновационно-инвестиционной деятельности, кодирование и классификация новшеств и инноваций, организация НИОКР и патентно-лицензионной деятельности. Экономическое обоснование пригодности ремонтно-сервисного производства к осуществлению инноваций. Расчет параметров бизнес-плана инновационных преобразований и показателей эффективности их реализации. Особенности организации производства в условиях кризисных ситуаций, порядок осуществления процедур цивилизованного банкротства и вывода предприятия из кризисного состояния. Основой государственного регулирования деятельности ремонтно-сервисных предприятий и налоговой политики, методика расчета расценок на ремонтно-сервисные услуги и оценки эффективности деятельности предприятия, систем взаимоотношений с кредитными и страховыми структурами, формирование кредитной политики и взаимоотношений с кредиторами и инвесторами.

- 4. Форма итоговой аттестации зачет.
- 5. Разработчики программы: доцент Е.В. Коробков.

Б1.В.ДВ.9-2 Бизнес планирование в техническом сервисе машин АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Бизнес планирование в техническом сервисе машин АПК»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель и задачи дисциплины: целью данной дисциплины является вооружение студента — будущего бакалавра и руководителя предприятия технического сервиса в АПК — знаниями в области разработки бизнес-планов ремонтно-сервисных предприятий в условиях рыночной экономики, когда предприятию для повышения эффективности производства и обеспечения конкурентоспособности необходимо привлечение заемных средств как в виде бюджетных инвестиций, так и банковских коммерческих кредитов для модернизации существующего производства, диверсификации видов деятельности и сферы представляемых услуг для освоения новых современных технологий для ремонта и технического обслуживания, выполнения дилерских функций по гарантированному обслуживанию разнообразной сельскохозяйственной техники и тракторов, в т.ч. импортного производства, освоение таких относительно новых видов деятельности как прокат, оперативный и финансовый лизин техники, выполнение всего спектра сельскохозяйственных полевых работ для сельхозтоваропроизводителей, как на условиях простого товарищества, так и по договорам оказания услуг. Задачей дисциплины является обучение практическим навыкам анализа экономики предприятия и его производственного потенциала, определению основных направлений деятельности и перспектив развития, анализу существующих и проработке перспективных рынков своих товаров и услуг, анализу своих конкурентных преимуществ и слабых мест, определению ценовой политики

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения	
Код	Название		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: Особенности анализа, критического осмысления, систематизации, прогнозирования, постановки целей и выбору путей ихдостижения Уметь: обобщать, анализировать, критически осмыслять, систематизировать, прогнозировать, ставить цели и выбирать пути их достижения иметь навыки и /или опыт деятельности: способностью к самоорганизации и самообразованию	

3. Краткое содержание дисциплины

Краткое содержание дисциплины: краткая производственно-экономическая характеристика предприятия, товарная политика, перечень видов деятельности по товарам и услугам, характеристика рынков сбыта, каналов реализации, конкурентной среды и уровня конкуренции как сейчас, так и в обозримом будущем. Характеристика службы маркетинга, взаимоотношения с поставщиками и потребителями. Содержание бизнес-плана предназначенного для разработки, его основные цели и задачи. Структура бизнес-плана, резюме, производственные и организационные планы, стратегия маркетинга, оценка рисков и их учет при разработке плана, юридический план. Планирование объемов производства и потребности в ресурсах, анализ основных средств и расчет затрат на приобретение и монтаж дополнительного оборудования. Расчет численности работников и затрат по их материальному стимулированию. Расчет себестоимости производства, выручки от реализации продукции и услуг.

Разработка финансового плана, основных финансовых показателей и коммерческой эффективности проекта. Разработка стратегии финансирования. Анализ организационно-правовой формы и системы управления, внесение соответствующих корректив в организационный план, если возникает такая необходимость

- 4. Форма итоговой аттестации зачет.
- 5. Разработчики программы: доцент Е.В. Коробков.

Б1.В.ДВ.10-1 Теория и расчет животноводческих машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория и расчет животноводческих машин»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины- овладение знаниями основ теории и расчета основных конструктивных и технологических параметров машин и оборудования в животноводстве.

Задачами дисциплины являются:

- 1) изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве;
- 2) изучение методов расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров машин и механизмов;
 - 3) рассмотрение экономических показателей работы машин и оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

	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 научнотехнической 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

- Тема 2. Механизация измельчения зерновых кормов
- Тема 3. Механизация дозирования и смешивания кормов.
- Тема4. Механизация гранулирования и брикетирования кормов.
- Тема 5. Механизация раздачи кормов

Раздел 2 Механизация доения и первичной обработки и переработки молока

- Тема1. Механизация доения с/х. животных.
- Тема 2. Механизация первичной обработки и переработки молока.

Раздел 3 Механизация создания микроклимата у удаления навоза

- Тема 1. Микроклимат животноводческих помещений
- Тема 2. Механизация удаления навоза
- 4. Вид итогового контроля Зачет (бсеместр)
- 5. Разработчик: доцент, к.т.н. Воронин В.В.

Б1.В.ДВ.10-2 Расчет и проектирование оборудования в кормопроизводстве

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Расчет и проектирование оборудования в кормопроизводстве»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - овладение знаниями основ теории и расчета основных конструктивных и технологических параметров машин и оборудования в животноводстве.

Задачами дисциплины являются:

- 1) изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве;
- 2) изучение методов расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров машин и механизмов;
 - 3) рассмотрение экономических показателей работы машин и оборудования.

2.	Требования к уровню освоения Компетенция	Планируемые результаты обучения
Компетенция Код Название		ттланируемые результаты обучения
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 научнотехнической 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 нав	ыки испо	льзования информацио	нных технологии
	при проекти	ировании и	машин и организации их	к работы.

Раздел 1. Проектирование и расчет машин и оборудования в кормопроизводстве

Tema1. Проектирование и расчет машин для приготовления концентрированных кормов. Классификация технологических процессов для приготовления концентрированных кормов. Рабочие и функциональные схемы машин для измельчения концентрированных кормов. Физико-механические свойства концентрированных кормов.

Тема2. Качественные показатели продуктов измельчения. Крупность сыпучего материала. Ситовой анализ. Характеристики крупности. Приближенный метод оценки крупности частиц измельченных кормов. Степень измельчения зерна и удельная поверхность зерновой дерти.

Тема 3. Основы теории измельчения кормов. Измельчение как процесс образования новых поверхностей. Законы измельчения. Приближенные формулы для определения затрат энергии на измельчение кормов.

Тема 4. Теория молотковых дробилок. Рабочий процесс дробилки. Работа деформации при ударе. Рабочие скорости молотков. Циркуляция материала. Динамика молотковой дробилки.

Расчет молотковых дробилок. Основные размеры барабана. Кинематический режим. Энергетические показатели. Технико-экономические показатели. Расчет циклона.

Тема 5. Основы расчета машин для обработки грубых и сочных кормов. Физико-механические свойства грубых и сочных кормов. Основы теории резания лезвием. Удельное давление и удельная работа резания. Теория режущего аппарата соломосилосорезки. Динамика соломосилосорезки. Построение схем режущих аппаратов. Расчет питающего аппарата.

Тема 6. Основы теории и расчета корнемоек, корнерезок и пастоизготовителей. Физикомеханические свойства корнеплодов. Расчет шнековой мойки. Сопротивление корнеплодов резанию. Основы теории и расчета шнековых пастоизготовителей.

Тема 7. Основы расчета дозаторов и смесителей кормов. Устройство, работа и расчет дозаторов. Типы смесителей, их устройство и работа. Элементы теории процесса смешивания. Факторы влияющие на процесс смешивания. Расчет шнековых смесителей.

Тема 8. Проектирование и расчет машин для гранулирования кормов. Физико-механические свойства гранул. Классификация пресс-грануляторов. Теория процесса образования гранул и расчет прессгранулятора с кольцевой матрицей. Особенности процесса прессования кормов. Определение работы на прессование. Процесс образования гранул. Пресование в цилиндрической камере. Определение производительности пресс-гранулятора.

Тема 9. Проектирование и расчет машин для запаривания кормов. Расчет расхода тепла на подготовку кормов. Определение основных параметров кормозапарников. Эксплуатационные показатели варочного оборудования на фермах.

Тема10. Теория и расчет машин для транспортировки и раздачи кормов. Расчет цепочно-планчатых стационарных кормораздатчиков. Технологический расчет передвижных кормораздатчиков. Элементы расчета кормопроводов. Элементы расчета кормораздатчиков для птицеферм.

- 4. Вид итогового контроля Зачет (бсеместр)
- 5. Разработчик: доцент, к.т.н. Воронин В.В.

Б1.В.ДВ.11-1 Гидравлические системы мобильной сельскохозяйственной техники Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Гидравлические системы мобильной сельскохозяйственной техники»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в подготовке обучающихся к решению комплекса вопросов высокоэффективной эксплуатации, настройки и технического обслуживания гидравлических систем мобильной сельскохозяйственной техники.

Основная задача дисциплины — научить обучающихся основам эффективной настройки и эксплуатации гидравлических систем мобильных сельскохозяйственных машин в производственных условиях; методам обоснования оптимальных регулировочных параметров гидравлических систем; практическим приёмам выбора режимов работы гидравлических систем в зависимости от зональных условий и применяемых технологий.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	

ОК-7	Способностью к	- знать: назначение и принцип действия основных узлов
	самоорганизации и	сельскохозяйственной техники;
	самообразованию	- уметь: с помощью специальной литературы самостоятельно
		осваивать устройство гидравлических систем сельскохозяйственной
		техники;
		- иметь навыки и /или опыт деятельности: самоорганизации и
		самообразования, а также пониманием социальной значимости своей
		будущей профессии.
ОПК-4	Способностью решать	- знать: законы механики, электротехники, гидравлики, а также
	инженерные задачи с	современный уровень развития гидравлических систем
	использованием	сельскохозяйственной техники;
	основных законов	- уметь: проводить анализ и поиск неисправностей гидравлических
	механики,	систем сельскохозяйственной техники;
	электротехники,	- иметь навыки и /или опыт деятельности: регулировки и настройки
	гидравлики,	гидравлических систем сельскохозяйственной техники.
	термодинамики и	
	тепломассообмена	

- 1. Введение. Общие сведения о гидроприводах.
- 2. Гидравлическая система зерноуборочного комбайна «Niva Effect».
- 3. Основная гидравлическая система зерноуборочного комбайна PCM-142 «Acros-580».
- 4. Гидравлическая система рулевого управления зерноуборочного комбайна PCM-142 «Acros-580».
- 5. Гидростатический привод ходовой части комбайнов.
- 6. Гидравлическая система зерноуборочного комбайна PCM-181 «Torum-740».
- 7. Гидравлическая система свеклоуборочных машин.
- 8. Техническое обслуживание гидравлических систем мобильной сельскохозяйственной техники.
- 9. Перспективы развития гидравлических систем мобильной сельскохозяйственной техники в России и за рубежом.
 - 4. Вид итогового контроля Зачёт
 - 5. Разработчик: к.т.н., доц., доц. кафедры сельскохозяйственных машин Баскаков И.В.

Б1.В.ДВ.11-2 Приводы рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Приводы рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в подготовке обучающихся к решению комплекса вопросов высокоэффективной эксплуатации, настройки и технического обслуживания привода рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники.

Основная задача дисциплины — научить обучающихся основам эффективной настройки и эксплуатации приводов рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники в производственных условиях; методам обоснования оптимальных регулировочных параметров гидравлических систем; практическим приёмам выбора режимов работы рабочих органов сельскохозяйственных машин в зависимости от зональных условий и применяемых технологий.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- знать: назначение и принцип действия основных узлов сельскохозяйственной техники; - уметь: с помощью специальной литературы самостоятельно осваивать устройство приводов рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники; - 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, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	- знать: законы механики, электротехники, гидравлики, а также современный уровень развития гидравлических систем сельскохозяйственной техники; - уметь: проводить анализ и поиск неисправностей привода рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственной техники; - иметь навыки и /или опыт деятельности: регулировки и настройки рабочих органов сельскохозяйственной техники.

- 1. Введение. Основные понятия о приводах рабочих органов и агрегатов сельскохозяйственных машин.
 - 2. Электрический привод рабочих органов сельскохозяйственных машин.
 - 3. Общие сведения о гидроприводах.
 - 4. Привод рабочих органов зерноуборочного комбайна «Niva Effect».
 - 5. Привод рулевого управления зерноуборочного комбайна PCM-142 «Acros-580».
 - 6. Привод рабочих органов зерноуборочного комбайна PCM-142 «Acros-580».
 - 7. Гидростатический привод ходовой части комбайнов.
 - 8. Привод рабочих органов зерноуборочного комбайна PCM-181 «Torum-740».
 - 9. Привод рабочих органов свеклоуборочных машин.
 - 10. Техническое обслуживание приводов рабочих органов сельскохозяйственных машин.
 - 11. Перспективы развития приводов рабочих органов мобильной сельскохозяйственной техники.
 - 4. Вид итогового контроля Зачёт
 - 5. Разработчик: к.т.н., доц., доц. кафедры сельскохозяйственных машин Баскаков И.В.

Б1.В.ДВ.13-1 Организация и технология восстановления деталей машин в АПК

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Организация и технология восстановления леталей машин в АПК»

1. Пель и залачи лиспиплины:

Цель изучения дисциплины - освоение студентами современных методов и способов восстановления изношенных деталей машин сельскохозяйственной техники и автомобилей.

Задачи изучения дисциплины – проектирование технологических процессов восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; определение оптимальных режимов выполнения производственных процессов; организация контроля и управления качеством ремонта машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать производственные процессы ремонта сх. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -уметь - применять полученные знания для самостоятельного изучения и подбора нового ремонтного оборудованияиметь навыки в разработке технологических процессов ремонта сх. техники с применением нового
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	технологического оборудования; -знать: требования предъявляемые к эксплуатационным материалам применяемым при ремонте сх. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -уметь: идентифицировать материалы применяемые при ремонте сх. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -иметь навыки: выбора и применения материалов при ремонте деталей и узлов сх. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;
ПК-2	готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	-знать структуру и содержание производственных и технологических процессов в сельскохозяйственном машиностроении - уметь выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов иметь навыки в проектировании технологических процессов обработки деталей и сборки машин в условиях серийного производства

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Особенности технологических процессов восстановления деталей и узлов на предприятиях технического сервиса.

Основные дефекты деталей и классификация способов

их восстановления. Типовые дефекты деталей машин и оборудования. Особенности восстановления

деталей при ремонте машин. Классификация способов восстановления деталей. Методика расчета числа ремонтных размеров.

Технология. Способы восстановления отдельных характерных деталей.

Раздел 2.Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц машин и оборудования.

Неисправности оборудования. Способы контроля технологической и геометрической точности станков.

Основные критерии и порядок выбора рациональных способов устранения дефектов. Обоснование способов восстановления деталей и изношенных поверхностей.

Классификация деталей по конструктивным, технологическим и другим признакам. Подефектная, групповая и маршрутная технологии восстановления деталей, их преимущества и недостатки, области применения. Формирование маршрутов восстановления. Определение режимов обработки и норм времени. Разработка технологической документации на восстановление деталей.

Раздел 3. Современные способы восстановления деталей сельскохозяйственной техники. Основные понятия и классификация способов восстановления. Восстановление деталей слесарномеханическими способами. Восстановление деталей пластическим деформированием. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей гальваническими и химическими покрытиями. Применение полимерных материалов при ремонте машин. Применение пайки при ремонте машин. Восстановление деталей машин химико-термической обработкой. Другие способы восстановления деталей. Упрочение восстановленных деталей машин. Особенности механической обработки восстановленных деталей. Технологии восстановления типовых деталей.

Раздел 4. Обеспечение стабильности качества ремонт, сертификация продукции. Показатели качества и методы оценки уровня качества новой и отремонтированной с.-х. техники. Система и организационные основы управления качеством на ремонтных предприятиях. Технический контроль качества продукции. Обеспечение стабильности качества продукции. Оценка качества труда. Сертификация отремонтированной с.-х. техники и аттестация (сертификация) производства продукции ремонтных предприятий.

- 4. Форма итоговой аттестации зачёт в 8 семестре.
- 5. Разработчик программы доцент Петрищев И.М.

Б1.В.ДВ.13-2 Инновационные технологии восстановления деталей машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Инновационные технологии восстановления деталей машин»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - освоение студентами современных методов и способов восстановления изношенных деталей машин сельскохозяйственной техники и автомобилей.

Задачи изучения дисциплины – проектирование технологических процессов восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; определение оптимальных режимов выполнения производственных процессов; организация контроля и управления качеством ремонта машин и оборудования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

	1 7	7.1
	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	-знать производственные процессы ремонта сх. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -уметь - применять полученные знания для самостоятельного изучения и подбора нового ремонтного оборудованияиметь навыки в разработке технологических процессов ремонта сх. техники с применением нового технологического оборудования;
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	-знать: требования предъявляемые к эксплуатационным материалам применяемым при ремонте сх. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -уметь: идентифицировать материалы применяемые при ремонте сх. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -иметь навыки: выбора и применения материалов при ремонте деталей и узлов сх. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;
ПК-2	готовностью к участию в	-знать структуру и содержание производственных и

проведении	исследований	технологических процессов в сельскохозяйственном
рабочих и	технологических	машиностроении
процессов маши	ИН	- уметь выполнять инженерные расчеты с
		использованием персонального компьютера для
		технологических процессов ремонта машин, их систем
		и механизмов.
		- иметь навыки в проектировании технологических
		процессов обработки деталей и сборки машин в
		условиях серийного производства

Раздел 1. Особенности технологических процессов восстановления деталей и узлов на предприятиях технического сервиса.

Основные дефекты деталей и классификация способов

их восстановления. Типовые дефекты деталей машин и оборудования. Особенности восстановления деталей при ремонте машин. Классификация способов восстановления деталей. Методика расчета числа ремонтных размеров.

Технология. Способы восстановления отдельных характерных деталей.

Раздел 2.Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц машин и оборудования.

Неисправности оборудования. Способы контроля технологической и геометрической точности станков.

Основные критерии и порядок выбора рациональных способов устранения дефектов. Обоснование способов восстановления деталей и изношенных поверхностей.

Классификация деталей по конструктивным, технологическим и другим признакам. Подефектная, групповая и маршрутная технологии восстановления деталей, их преимущества и недостатки, области применения. Формирование маршрутов восстановления. Определение режимов обработки и норм времени. Разработка технологической документации на восстановление деталей.

Раздел 3. Современные способы восстановления деталей сельскохозяйственной техники. Основные понятия и классификация способов восстановления. Восстановление деталей слесарномеханическими способами. Восстановление деталей пластическим деформированием. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей гальваническими и химическими покрытиями. Применение полимерных материалов при ремонте машин. Применение пайки при ремонте машин. Восстановление деталей машин химико-термической обработкой. Другие способы восстановления деталей. Упрочение восстановленых деталей машин. Особенности механической обработки восстановленных деталей. Технологии восстановления типовых деталей.

Раздел 4. Обеспечение стабильности качества ремонт, сертификация продукции. Показатели качества и методы оценки уровня качества новой и отремонтированной с.-х. техники. Система и организационные основы управления качеством на ремонтных предприятиях. Технический контроль качества продукции. Обеспечение стабильности качества продукции. Оценка качества труда. Сертификация отремонтированной с.-х. техники и аттестация (сертификация) производства продукции ремонтных предприятий.

- 4. Форма итоговой аттестации зачёт в 8 семестре.
- 5. Разработчик программы доцент Петрищев И.М.

Б1.В.ДВ.14-1 Техническая эксплуатация машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Техническая эксплуатация машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины — дать студенту знания по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве.

Задачи дисциплины:

- 1. Дать теоретические основы технической эксплуатации машин и оборудования и их использования.
 - 2. Ознакомить с передовыми методами технического обслуживания машин и их использования.
- 3. Привить практические навыки проектирования и выполнения операций технического обслуживания и диагностирования машин.
 - 4. Изучить дилерскую систему технического сервиса машин сельскохозяйственного назначения.
- 5. Освоить правила хранения сельскохозяйственной техники и обеспечения машин топливосмазочными и другими эксплуатационными материалами
 - 6. Изучить основы эффективного использования машин в сельском хозяйстве.
 - 2. Требования к результатам освоения дисциплины
 - В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

r	
Компетенция	Планируемые результаты обучения

Код	Название	
ОПК-6	Способность проводить и	- знать методики проведения измерений и их оценки;
	оценивать результаты	- уметь пользоваться методиками проведения измерений и их
	измерений	оценки;
		- иметь навыки проведения измерений и их оценки.
ОПК-7	Способность	- знать систему технического обслуживания и ремонта машин;
	организовывать контроль	- уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической
	качества и управление	документацией;
	технологическими	- иметь навыки организации диагностирования и технического
	процессами	обслуживания машин.
ПК-1	Готовность изучать и	- знать основы современных технологий сбора, обработки и
	использовать научно-	представления информации;
	техническую	- уметь использовать современные информационно-
	информацию,	коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных
	отечественный и	программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для
	зарубежный опыт по	сбора, обработки и анализа информации;
	тематике исследований	- иметь навыки работы с программными средствами общего и
		профессионального назначения.

<u>Раздел 1.</u> Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин

1.1. Эксплуатация машин в особых условиях

Условия работы и их влияние на техническое состояние машин. Особенности технической эксплуатации машин в холодное время года. Особенности пуска двигателей. Особенности ухода за двигателями. Особенности ухода за ходовой частью.

1.2 Эксплуатационная обкатка машин

Задачи, теоретические основы эксплуатационной обкатки. Технология обкатки: выбор режима, установление степени приработки; ТО при эксплуатационной обкатке. Режимы обкатки современных энергомашин, прочих с.-х. машин и автомобилей.

1.3 Общая организация нефтехозяйства

Общие сведения о нефтехозяйстве. Требования, предъявляемые к хранению нефтепродуктов. Нефтесклады. Пункты и посты заправки. Обязанности работников нефтехозяйства.

1.4. Основные схемы организации обеспечения нефтепродуктами сельских товаропроизводителей. Выбор нефтесклада и управление запасами топлива в хозяйствах

Основные схемы организации обеспечения нефтепродуктами сельских товаропроизводителей. Определение потребности хозяйств в нефтепродуктах. Выбор модели управления запасами топлива. Выбор типового проекта нефтесклада.

1.5. Потери нефтепродуктов и пути сокращения потерь

Потери нефтепродуктов: количественные и качественные. Классификация потерь нефтепродуктов. Пути сокращения потерь нефтепродуктов при транспортировании, хранении, заправке и в процессе эксплуатации МТП. Пути сокращения потерь нефтепродуктов от испарения и утечек.

1.6. Правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования нефтескладов

Организация ТО и ремонта нефтескладского оборудования. Правила технического обслуживания. Зачистка и калибровка резервуаров.

1.7. Хранение сельскохозяйственных машин

Износ машин в нерабочий период. Виды коррозии, старение. Организационно-технические требования к хранению машин. Виды и способы хранения машин. Материально-техническая база хранения машин: машинные дворы, пункты технического обслуживания подразделений.. Требования к месту хранения машин. Оптимальная концентрация техники при хранении. Требования к длительному, кратковременному и межсменному хранению машин. Требования к хранению ремфонда. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении. Порядок хранения составных частей, приборов и оборудования на складах и обменных пунктах. (видеофильм по хранению техники). Организация и технология производства работ на машинном дворе. Снятие машин с хранения и подготовка их к работе. Меры безопасности

1.8. Организация инженерно-технической службы по эксплуатации МТП

Организационная структура инженерно-технической службы. Функциональные обязанности работников ИТС. Оперативное управление работой МТП. Организация материально-технического обеспечения работы МТП. Информационно-консультационная служба.

1.9. Государственный надзор за техническим состоянием машин. Повышение квалификации и аттестация механизаторских кадров

Государственный надзор за техническим состоянием машин. Аттестация механизаторских кадров. Порядок ввода машин в эксплуатацию. Постановка машин на учет. Списание сельскохозяйственной техники.

1.10. Техническое обслуживание и диагностирование мобильных импортных машин

Тенденции оснащения сельскохозяйственного производства импортной техникой и особенности ее эксплуатации в условиях России. Организация технического сервиса. Система электронного диагностирования современных машин. Технические средства диагностирования машин, оборудованных бортовой системой диагностирования. Особенности технологий технического обслуживания и диагностирования зарубежной техники.

Раздел 2. Основы машиноиспользования в сельскохозяйственном производстве

2.1. Классификация и характеристика сельскохозяйственных процессов, машин и агрегатов

Основные понятия и определения. Значение высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники и поддержания её в исправном состоянии. Особенности и условия использования машин в сельскохозяйственном производстве. Классификация производственных процессов. Классификация МТА, их свойства и характеристики. Система машин и технологий.

2.2. Эксплуатационные показатели машин и агрегатов

Основные факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций, работу машин и агрегатов и урожайность сельскохозяйственных культур. Эксплуатационные показатели мобильных энергетических средств, двигателей и сельскохозяйственных машин.

2.3. Комплектование МТА

Правила комплектования. Выбор режима работы.

2.4. Основные технико-экономические показатели работы МТА

Производительность МТА. Пути повышения производительности агрегатов. Расход топлива на единицу выполняемой работы и факторы его определяющие. Пути снижения расхода топлива. Затраты труда при работе агрегатов и факторы их определяющие. Прямые затраты средств на работу МТА и пути их снижения.

- 4. Вид итогового контроля Зачет (8 семестр)
- **5. Разработчик:** Доцент, канд. техн. н., доцент кафедры эксплуатации МТП Колесников Николай Петрович

Б1.В.ДВ.14-2 Нефтепродуктообеспечение и экономия топливно-энергетических ресурсов Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Нефтепродуктообеспечение и экономия топливно-энергетических ресурсов»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины — формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков по организации обеспечения потребителей нефтепродуктами.

Задачи дисциплины - изучение структуры и технического оснащения системы нефтепродуктообеспечения, методов определения потребности техники в нефтепродуктах, путей экономии топливоэнергетических ресурсов в процессе транспортных, нефтескладских, заправочных операций, при эксплуатации мобильных машин и за счет вторичного использования нефтяных ресурсов.

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	- знать методы и приемы самоорганизации и дисциплины в	
	самоорганизации и	получении и систематизации знаний;	
	самообразованию	- уметь: планировать, организовывать и контролировать свою	
		профессиональную деятельность; ставить перед собой цели,	
		формулировать задачи и решать их; самостоятельно работать с	
		литературой.	
		- иметь навыки самоорганизации и самообразования.	
ОПК-6	способностью проводить и	- знать порядок учета нефтепродуктов при транспортировании,	
	оценивать результаты	хранении и заправке техники;	
	измерений	- уметь определять потребность в нефтепродукт и их потери;	
		- иметь навыки проведения и оценки результатов измерений.	
ПК-1	готовностью изучать и	- знать причины и виды потерь нефтепродуктов, основные	
	использовать научно-	мероприятия по борьбе с ними при транспортировании,	
	техническую информацию,	хранении, заправке техники;	
	отечественный и зарубежный	- уметь разрабатывать и осуществлять организационные и	
	опыт по тематике исследований	технические мероприятия по борьбе с потерями	
		нефтепродуктов и их экономии;	
		- иметь навыки использования научно-технической	
		информации, отечественного и зарубежного опыта по	
		тематике исследований.	
ПК-2	готовностью к участию в	- знать конструкцию технологического оборудования и	
	проведении исследований	технических средств, используемых в системе	
	рабочих и технологических	нефтепродуктообеспечения;	

процессов машин	- уметь разрабатывать и осуществлять организационные и
	технические мероприятия по борьбе с потерями
	нефтепродуктов и их экономии;
	- иметь навыки профессиональной эксплуатации машин и
	технологического оборудования и электроустановок системы
	нефтепродуктообеспечения.

- 1. Введение в дисциплину
- 2. Общая характеристика системы нефтепродуктообеспечения
- 3. Топливозаправочные комплексы, автозаправочные станции и топливозаправочные пункты. Способы доставки нефтепродуктов
 - 4. Техническое оснащение объектов нефтепродуктообеспечения
 - 5. Основные схемы организации обеспечения нефтепродуктами сельских товаропроизводителей
 - 6. Номенклатура технологического оборудования
 - 7. Резервуары для хранения нефтепродуктов
 - 8. Трубопроводы нефтескладов и средства перекачки нефтепродуктов
 - 9. Сливно-наливное и раздаточное оборудование
 - 10. Стационарные средства заправки техники
 - 11. Подвижные средства заправки, их конструкция и технологическое оборудование
 - 12. Наливной автомобильный транспорт для перевозки нефтепродуктов
 - 13. Перевозки нефтепродуктов бортовым автомобильным транспортом
- 14. Влияние свойств топлива и смазочных материалов на потери при операциях с ними и на их расход при эксплуатации техники
 - 15. Борьба с потерями нефтепродуктов
- 16. Повышение топливной экономичности и снижение расхода топлива при эксплуатации мобильных машин
 - 17. Нормирование расхода нефтепродуктов
 - 18. Планирование расхода и контроль качества нефтепродуктов
 - 19. Измерение количества и учёт нефтепродуктов при приёме, хранении и выдаче
 - 20. Автоматизация АЗС и АЗК
 - 4. Вид итогового контроля (зачет, экзамен)

Зачет (8 семестр)

5. Разработчик: Доцент, канд. техн. н., доцент кафедры эксплуатации МТП Колесников Николай Петрович

Б1.В.ДВ.15-1 Топливо и смазочные материалы

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Топливо и смазочные материалы»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение обучающимися теоретических и практических знаний о свойствах топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, об их влиянии на технико-экономические показатели работы сельскохозяйственной техники, а также практических навыков по оценке качества и подбору соответствующих сортов и марок топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей для эксплуатируемой техники.

Основными задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся общего представления об особенностях применения топлива и смазочных материалов в тракторах, автомобилях и другой сельскохозяйственной технике;
- ориентирование обучающихся в основных вопросах избранной профессии, современных требованиях к специалистам с высшим образованием;
 - сведение к минимуму сроков адаптации обучающихся к условиям обучения в Высшей школе.

	оования к уровню освоения дисци	
Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	планируемые результаты обучения
ОПК-4	Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;	- знать: требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям, свойства, ассортимент, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; - уметь: технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники, организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации.

		- иметь навыки: классификации топлив и
		смазочных материалов.
ПК-2	Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.	1 -
		- иметь навыки: рационального и экономного использования топлив и смазочных материалов.

Тема 1. Применение и эксплуатационные свойства топлив для энергетических средств сельскохозяйственного производства.

 Тема
 2.
 Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники.

Тема 3. Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники.

- **4. Вид итогового контроля** зачет в 4 семестре.
- **5. Разработчик**: доцент, к.т.н. И.Б. Журавец, старшие преподаватели А.Н. Кузнецов и О.С. Ведринский.

Б1.В.ДВ.15-2 Характеристика альтернативных видов топлива и источников энергии Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Характеристика альтернативных видов топлива и источников энергии»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение обучающимися теоретических и практических знаний о свойствах альтернативных видов топлива, об их влиянии на технико-экономические показатели работы энергетических средств, а также практических навыков по оценке качества и подбору соответствующих сортов и марок топлива.

Основными задачами преподавания дисциплины являются:

- ознакомление с основами процессов горения и основных свойств альтернативных видов топлива;
- ориентирование обучающихся в основных вопросах избранной профессии, современных требованиях к специалистам с высшим образованием;
 - сведение к минимуму сроков адаптации обучающихся к условиям обучения в Высшей школе.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

2. 1 pc	оования к уровню освоения дисци	ПЛИПЫ
Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	планируемые результаты обучения
ОПК-4	Способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;	- знать: требования, предъявляемые к альтернативных видов топлива, ассортимент, условия и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; методику и оборудование для определения основных свойств альтернативных видов топлива; - уметь: технически грамотно подбирать сорта и марки альтернативных видов топлива при эксплуатации техники; - иметь навыки: классификации альтернативного топлива.
ПК-2	Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.	 знать: методику и оборудование для определения основных свойств альтернативного топлива; уметь: проводить контроль качества альтернативно топлива; иметь навыки: рационального и экономного использования альтернативного топлива.

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Применение и эксплуатационные свойства топлив для энергетических средств сельскохозяйственного производства.

Тема 2. Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники.

Тема 3. Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники.

4. Вид итогового контроля – зачет в 4 семестре.

5. Разработчик: доцент, к.т.н. И.Б. Журавец, старшие преподаватели А.Н. Кузнецов и О.С. Ведринский.

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

	реобъяния к результатам ос	восния дисциплины
	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
OK-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	Talamapy on the posterior to see the see that the see tha
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 радиально-сверлильного станка 1А62. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов настройки горизонтально-расточного 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 (TO) 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	13 1 3 3
ОК-7	способностью к	- знать - порядок настройки агрегатов на заданные режимы
	самоорганизации и	- уметь – настраивать агрегаты на заданные режимы
	самообразованию	- иметь навыки – практического вождения сельскохозяйственных
		агрегатов и их техническое обслуживание
ОПК-7	способностью	- знать - порядок и методику технического обслуживания
	организовывать контроль	- уметь – проводить эксплуатационные регулировки согласно
	качества и управление	методике технического обслуживания
	технологическими	- иметь навыки – современного технического обслуживания
	процессами	

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 МТ3-80+РОУ-6.

- 4. Форма итоговой аттестации зачет (дифференцированный).
- 5. Разработчик программ: ст. преподаватель Тесленко И.С.

Производственные практики

Производственная. Научно-исследовательская работа

Цель научно-исследовательской работы: овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у бакалавров навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачи научно-исследовательской работы:

- закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений по дисциплинам направления и специальным дисциплинам бакалаврской программы;
 - развитие навыков аналитической деятельности, в частности в области анализа и оценки

применяемых технологий, машин и оборудования;

- анализ реализации рассматриваемой технологии или технических средств на базовом предприятии или в лаборатории и изучение возможности использования собственных разработок в соответствии с выбранной тематикой в условиях реального производства;
 - составление программы и плана проведения исследований в производственных условиях;
- сбор и подготовка необходимого материала для будущей бакалаврской работы и будущей магистерской диссертации.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Таблица 1 – Требования к уровню освоения Б2.П.2 « Производственная. Научно-исследовательская ктах»

работа»			
	Компетенция	Планируемые результаты обучения	
Код	Название		
OK-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать: - устройство, рабочие процессы и регулировки тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин; -методы обоснования и расчеты основных параметров и режимов работы машин, агрегатов и комплексов; уметь: - выполнять основные технологические приемы в растениеводстве; -проводить настройку машин для эффективного использования в типовых ресурсосберегающих технологиях; иметь навыки и / или опыт деятельности: -управления тракторами, автомобилями, комбайнами и	
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	другими мобильными агрегатами; комплектования и настройки различных сельскохозяйственных агрегатов; знать: - современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; -методы и приемы обеспечения эффективного использования и надежной работы технических средств и оборудования; уметь: - самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых отечественных и зарубежных сельскохозяйственных машин и технологических комплексов; иметь навыки и / или опыт деятельности: - владеть методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; -быть готовым систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия;	
ОПК-4	способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	знать: -методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов средств механизации производственных процессов; уметь: - решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики. иметь навыки и / или опыт деятельности: - владения методами расчета основных параметров технологических процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции;	
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Знать планирование экспериментальных опытов с использованием современных методов их выполнения Уметь участвовать в проведении экспериментальных исследований, составлении их описания и формирования выводов; участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств в агроинженерии Иметь навыки определять оптимальные значения факторов и прогнозировать поведение объекта исследований знать:	
1111-2	проведении исследований	- рабочие процессы, принципы и особенности работы	

	рабочих и технологических	транспортных средств и применяемого в эксплуатации
	процессов машин	оборудования.
		уметь:
		- самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы
		новых отечественных и зарубежных машин;
		иметь навыки и / или опыт деятельности:
		- по определению и корректировке нормативов эксплуатации,
		с учетом происходящих при работе изделий процессов и
		условий эксплуатации.
ПК-3	готовностью к обработке	Знать этапы планирования экспериментальных исследований
	результатов	с использованием современных методов проведения опытов.
	экспериментальных	Уметь участвовать в проведении экспериментальных
	исследований	исследований, составлении описания и выводов проведенных
		опытов; участвовать в разработке новых машинных
		технологий и технических средств; оценить результаты
		измерений.
		Иметь навыки и (или) опыт деятельности: проводить
		эксперимент и оценивать полученный результат.

Данная практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы бакалаврской выпускной работы с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

При прохождении практики за пределами агроуниверситета основной формой является самостоятельное выполнение производственных функций на конкретных местах, отвечающих требованиям программы практики. В функции предприятия – базы практики входят разработка, и реализация мер, необходимых для обеспечения эффективного прохождения практики, возложения функций руководителя практики от предприятия на высококвалифицированных специалистов определенных структурных подразделений.

4. Вид итого контроля (экзамен, зачет)

Дифференцированный зачет – 6 семестр.

5. Разработчик программы: доцент каф. эксплуатации МТП Королев А. И.

Преддипломная практика

Цель практики: сбор исходного конкретного материала для выполнения индивидуального или комплексного проекта, имеющего практическую ценность или представляющего научный интерес для проектно-технологического подразделения.

Задачи практики:

- 1.Изучение хозяйственно-производственной деятельности предприятия (колхоз, промышленный комплекс, АО и т.д.) на базе которого будет выполняться выпускная работа.
 - 2. Изучение структуры технологии технического обслуживания МТП.
- 3.Изучение опыта инженерной организации в целом и на конкретных производственных участках (тракторный отряд, мехток, кормоцехи и т.д.). При этом следует уделить внимание тому объекту, на примере которого будет совершенствоваться технология обслуживания, организация труда или модернизироваться конструктивное решение (выполняться конструктивная разработка).
- 4.Освоение передового опыта и выработка творческого подхода к решению инженернотехнологических задач.
- 5.Изучение опыта монтажа, наладки, эксплуатации основного технологического и вспомогательного оборудования, современных форм обслуживания сложного оборудования силами специализированных подразделений АПК.
- 6.Изучение и сбор информации связанной с охраной труда, безопасностью жизнедеятельности и экологичностью производства на предприятии.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Таблица 1 – Требования к уровню освоения Б2.П1 «Производственная. Преддипломная практика»

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать: - устройство, рабочие процессы и регулировки тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин; -методы обоснования и расчеты основных параметров и режимов работы машин, агрегатов и комплексов; уметь:

		1
		- выполнять основные технологические приемы в
		растениеводстве;
		-проводить настройку машин для эффективного использования в типовых ресурсосберегающих
		технологиях;
		иметь навыки и / или опыт деятельности:
		-управления тракторами, автомобилями, комбайнами
		и другими мобильными агрегатами; комплектования и
		настройки различных сельскохозяйственных
		агрегатов;
ОПК-3	способностью	знать: современные средства вычислительной техники,
	разрабатывать и	коммуникаций и связи; методы и приемы обеспечения
	использовать графическую	эффективного использования технических средств;
	техническую документацию	уметь: самостоятельно осваивать средства
		вычислительной техники, конструкции и рабочие
		процессы новых машин и методы обеспечения
		эффективного использования технических средств; иметь навыки и / или опыт деятельности: владеть
		методами работы на ПЭВМ с прикладными
		программными средствами; быть готовым
		систематизировать и обобщать информацию по
		формированию и использованию ресурсов предприятия;
ОПК-4	способность решать	знать:
	инженерные задачи с	-методы проведения технических расчетов, связанных
	использованием основных	с проектированием элементов средств обслуживания
	законов механики,	МТП;
	электротехники, гидравлики,	уметь:
	термодинамики и	– решать инженерные задачи с использованием
	тепломассообмена	основных законов механики, электротехники,
		гидравлики, термодинамики. иметь навыки и / или опыт деятельности:
		- владения методами расчета основных параметров
		диагностирования объектов
ОПК-5	способностью обоснованно	знать: основы технологий и способов обработки
	выбирать материал и	материалов, показатели надежности качества обработки;
	способы его обработки для	уметь: использовать современные технологии и
	получения свойств,	способы обработки материалов с целью получения
	обеспечивающих высокую	достаточных показателей надежности данного
	надежность детали	материала;
		иметь навыки и / или опыт деятельности: по
		использованию современных технологий, способов и
		технических средств для их реализации при обработке материалов с достаточной надежностью
ОПК-6	способностью проводить и	знать: современные технологии и технические средства
	оценивать результаты	для проведения и оценки результатов измерений;
	измерений	методы обоснования и расчета при проведении
	_	измерений;
		уметь: использовать современные технологии,
		технические средства и методы расчета для проведения
		и оценки результатов измерений;
		иметь навыки и / или опыт деятельности:
		использования современных технологий, технических
		средств и методов расчета, используемых при проведении измерений и оценке их значений;
ПК-1	готовностью изучать и	Знать планирование экспериментальных опытов с
1111.1	использовать научно-	использованием современных методов их выполнения
	техническую информацию,	Уметь участвовать в проведении экспериментальных
	отечественный и	исследований, составлении их описания и
	зарубежный опыт по	формирования выводов;
	тематике исследований	участвовать в разработке новых машинных технологий и
		технических средств в агроинженерии
		Иметь навыки определять оптимальные значения
		факторов и прогнозировать поведение объекта

		исследований
ПК-2	готовностью к участию в	знать:
	проведении исследований	- рабочие процессы, принципы и особенности работы
	рабочих и технологических	транспортных средств и применяемого в эксплуатации
	процессов машин	оборудования.
		уметь:
		- самостоятельно осваивать конструкции и рабочие
		процессы новых отечественных и зарубежных машин;
		иметь навыки и / или опыт деятельности:
		- по определению и корректировке нормативов
		эксплуатации, с учетом происходящих при работе
		изделий процессов и условий эксплуатации.
ПК-3	готовностью к обработке	Знать этапы планирования экспериментальных
	результатов	исследований с использованием современных методов
	экспериментальных	проведения опытов.
	исследований	Уметь участвовать в проведении экспериментальных
		исследований, составлении описания и выводов
		проведенных опытов; участвовать в разработке новых
		машинных технологий и технических средств; оценить
		результаты измерений.
		Иметь навыки и (или) опыт деятельности: проводить
		эксперимент и оценивать полученный результат.

Во время практики обучающийся исполняет обязанности и выполняет работы в соответствии с занимаемой должностью. Он должен изучать и практически решать (самостоятельно или в составе группы специалистов) различные производственные вопросы.

Во время практики обучающийся обязан самостоятельно выполнять работы, входящие в круг его обязанностей по занимаемой штатной должности:

В период прохождения практики, обучающийся должен интересоваться работой смежных предприятий технического сервиса путем их посещения с целью ознакомления с деятельностью этих предприятий.

В процессе прохождения практики обучающийся должен собрать статистический материал по технико-экономическим показателям работы предприятия за последние три года, а также другие данные, необходимые для выполнения ВКР.

4. Вид итого контроля (экзамен, зачет)

Дифференцированный зачет – 8 (10 з/о) семестр.

5. Разработчик программы: доцент каф. эксплуатации МТП Королев А. И.

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. Треоования к уровню освоения		і дисциплины
Компетенция		Компетенция	Планируемые результаты обучения
	Код	Название	
	ОПК - 1	способностью осуществлять	знать
		поиск, хранение, обработку и	- основные положения по документированию управленческой
		анализ информации из	деятельности;
		различных источников и баз	- унификацию и стандартизацию управленческих документов,
		данных, представлять ее в	правила разработки и оформления документов:

требуемом формате с	- правила составления деловых писем;
использованием	- правила ведения документов по личному составу;
информационных,	уметь
компьютерных и сетевых	- составлять и оформлять документы по основе ГОСТов;
технологий	иметь навыки и /или опыт деятельности
	- навыки составления текстов организационно-
	распорядительных документов, обеспечивающих эффективные
	межличностные коммуникации в процессе управления
	предприятиями и организациями

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. Пель и залачи диспиплины:

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:

1	•	обучающийся должен обладать следующими компетенциями:
	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК - 7	- способностью к	знать:
	самоорганизации и	- методы организации самостоятельной работы во время
	самообразованию	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	знать:
	приемы оказания первой	- правовые и социальные вопросы природопользования,
	помощи, методы защиты в	охраняемые природные территории, о международном
	условиях чрезвычайных	сотрудничестве в области природопользования и охраны
	ситуаций	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	знать:
	выполнение правил техники	- взаимодействие общества и природы, принципы и методы
	безопасности,	рационального природопользования, размещение производства
	производственной санитарии,	и проблемы отходов, мониторинг окружающей среды,
	пожарной безопасности и	экологическое регулирование.
	норм охраны труда и природы	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.