

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин, практик по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01 – Философия

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в развитии у обучающихся 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.

Задачи. Основная задача дисциплины: способствовать созданию у обучающихся целостного системного представления о мире и месте человека в нем, формированию и эволюции философского мировоззрения и мироощущения. Освоение курса философии должно содействовать:

- выработке навыков непредвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ;
- развитию умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
- овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога, усвоении студентами знаний в области философии, выработке позитивного отношения к ней, в рассмотрении философии как неотъемлемой части культурной реальности.

Предмет. Философия является учением о мире в целом, об общих принципах и закономерностях его бытия и познания. Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философского раздела обучающиеся знакомятся с процессом смены типов познания в истории человечества, обусловленных спецификой цивилизации отдельных стран и исторических эпох. Теоретический раздел курса включает в себя основные проблемы бытия и познания, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	31	Методы поиска, критического анализа и синтеза информации
		У1	Анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и обосновывать методы принятия решений поставленных задач
		Н1	Научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений поставленных задач
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	32	Теоретические и концептуальные основы философского понимания закономерностей развития природы и общества
		У2	Интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний
		Н2	Использования философского подхода для выработки системного понимания проблем

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет философии. Его эволюция. Основные разделы философского знания.

Подраздел 1.1. Философия, ее смысл и предназначение

Раздел 2. История философии. Подраздел 2.1. Античная философия. Подраздел 2.2. Средневековая христианская философия. Подраздел 2.3. Философия Возрождения. Подраздел 2.4. Философия Нового времени (XVII- XVIII вв.). Подраздел 2.5. Немецкая классическая философия (конец XVIII- XIX вв.). Подраздел 2.6. Русская философия. Подраздел 2.7. Основные проблемы и направления современной западной философии.

Раздел 3. Систематическая философия. Подраздел 3.1. Онтология. Философское понимание мира. Подраздел 3.2. Проблема сознания в философии. Подраздел 3.3. Гносеология. Научное познание. Подраздел 3.4. Философская антропология. Подраздел 3.5. Социальная философия. Подраздел 3.6. Глобальные проблемы современности.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02 История России

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании у обучающихся целостного представления об историческом развитии российской цивилизации как неотъемлемой части мирового исторического процесса

Задачи:

- овладение основными методами исторического познания, способами анализа исторических источников и исследовательской литературы;
- формирования навыков комплексного анализа исторического процесса;
- формирование исторического мышления – способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности;
- формирование исторического мировоззрения - целостной картины понимания прошлого России в контексте мировой истории;
- ознакомление с терминами и основными понятиями общественно-политической жизни;
- ознакомление с основными концепциями исторического развития общества;
- формирование гражданской и патриотической позиции, основанной на знании истории страны и героического подвига народа в годы Великой Отечественной войны;
- овладение способностью на основании знаний о прошлом объяснять современные процессы развития российского общества.

Предмет дисциплины – прошлое России в контексте мирового исторического процесса, исторические закономерности развития общества

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	31	Основные исторические этапы развития общества, тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время
		У1	Учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога
		Н1	Определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. История как наука. Народы и государства на территории современной России в древности. Средневековая Русь.

Подраздел 1.1. Задачи и функции исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории.

Подраздел 1.2. Мир в древности. Древняя Русь.

Подраздел 1.3. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Образование и укрепление единого Российского государства. «Смута» и ее последствия.

Раздел 2. Россия в Новое время

Подраздел 2.1. Российская империя в XVIII – XIX веках.

Подраздел 2.2. Российская империя в начале XX века.

Раздел 3. Россия в Новейшее время

Подраздел 3.1. Россия в период становления советской власти. СССР в 1920-1930-е гг.

Подраздел 3.2. СССР в годы Второй мировой войны. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.

Подраздел 3.3. СССР в 1945–1991 гг.

Подраздел 3.4. Современная Российская Федерация.

4. Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.03 Иностранный язык

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование и повышение культурно-языковой и коммуникативной компетенции обучающихся в ее языковом и социокультурном аспектах для успешного осуществления профессиональной деятельности в условиях межкультурной коммуникации, а также развитие у студентов определённого уровня владения всеми видами речевой деятельности.

Задачи:

- формирование навыка иноязычного общения в устной и письменной формах с учетом социокультурного аспекта изучаемого языка;
- развитие умений по всем видам речевой деятельности на иностранном языке;
- развитие умений в области чтения текстов с различными целями (ознакомительное чтение, изучающее чтение), работа с оригинальной литературой по специальности (переводы, доклады);
- развитие умений в области говорения: овладение устной и письменной формой речи на иностранном языке для обеспечения основных познавательных-коммуникативных потребностей;
- развитие умений в области аудирования для понимания основной информации аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, умение выборочно извлекать из них необходимую информацию;
- формирование навыков письменной деловой и научной речи с учётом их стилистических особенностей;
- овладение иноязычной терминологической лексикой, необходимой в профессиональной деятельности;
- овладение техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов.

Предмет – речевая деятельность на иностранном языке и языковые компетенции, необходимые для решения коммуникативных задач в профессиональной и научной сфере.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	32	Иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой коммуникации; особенности перевода текстов по предметной области профессиональной деятельности; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке.
		У2	Вести устное и письменное деловое общение на иностранном языке; переводить тексты по предметной области профессиональной деятельности; публично выступать по проблемам профессиональной деятельности.
		Н2	Устного и письменного делового общения на иностранном языке; перевода текстов, описывающих, предметную область профессиональной деятельности, с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык; речевой коммуникации на иностранном языке.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Грамматический материал

Подраздел 1.1 Имя существительное

Подраздел 1.2 Глагол

Подраздел 1.3 Местоимение

Подраздел 1.4 Имя прилагательное

Подраздел 1.5 Синтаксис

Раздел 2. Работа с тематическими текстами, предусмотренными программой высшей школы.

Подраздел 2.1 Семья в жизни человека.

Подраздел 2.2 Роль высшего образования для развития личности.

Подраздел 2.3 Россия и страны изучаемого языка.

Раздел 3. Работа с учебными текстами

Подраздел 3.1 Основные отрасли сельского хозяйства.

Подраздел 3.2 Аграрный сектор России и стран изучаемого языка.

Раздел 4. Работа с профессионально – ориентированными текстами.

Подраздел 4.1 Сельскохозяйственные машины.

Подраздел 4.2 Типы двигателя.

Подраздел 4.3 Конструкции тракторов и автомобилей.

4. Форма промежуточной аттестации - зачёт, зачёт, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование знаний, умений и навыков, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин, обучение приемам практического использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с профилактикой и предотвращением чрезвычайных ситуаций на предприятии.

Задачи:

- формирование знаний по идентификации опасности, распознаванию и количественной оценке негативных воздействий среды обитания;
- формирование умений по предупреждению воздействия тех или иных негативных факторов на человека;
- формирование навыков по разработке принципов и методов защиты от опасностей;
- моделирование и прогнозирование развития чрезвычайных ситуаций;
- ликвидация отрицательных последствий воздействия опасных и вредных факторов;
- создание нормального, то есть комфортного состояния среды обитания человека.

Предмет исследования безопасности жизнедеятельности – опасности и их совокупности, а также условия и средства, необходимые для безопасной жизнедеятельности человека или коллектива людей.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	31	Методы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях (в том числе и во время военных конфликтов)
		У1	Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		Н1	Организации действий по профилактике и предотвращению чрезвычайных ситуаций на предприятии

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности на производстве (охрана труда).
Подраздел 1.1. Теоретические основы БЖД: опасности, их классификация, опасные и вредные производственные факторы. Подраздел 1.2. Нормативно-правовое регулирование в области БЖД. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Подраздел 1.3. Организационные вопросы БЖД: физиолого-гигиенические основы труда, профессиональные вредности, эргономика. Подраздел 1.4. Производственная санитария: требования к территории, помещениям, мик-роклимат, освещение. Подраздел 1.5. Электробезопасность: действие тока на организм, факторы поражения, за-щитные мероприятия. Подраздел 1.6. Пожарная безопасность: причины пожаров, классификация помещений, средства тушения. Раздел 2. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях. Подраздел 2.1. Классификация ЧС природного и техногенного характера. Принципы за-щиты населения. Подраздел 2.2. Прогнозирование и ликвидация последствий ЧС. Устойчивость работы объектов. Подраздел 2.3. Первая помощь

пострадавшим: при кровотечениях, травмах, ожогах, отравлениях, поражении электрическим током. Подраздел 2.4. Сердечно-легочная реанимация. Правила эвакуации и использования СИЗ.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.05 «Проектная деятельность»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков о сущности и инструментах проектного менеджмента, позволяющие квалифицированно принимать решения по координированию людей, оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенного проекта в заданное время, в пределах бюджета и к удовлетворению потребителя (заказчика).

Задачи - Задачи дисциплины:

- изучение научно-методических основ системы управления проектами, выделение роли и функций проектного менеджмента на различных этапах жизненного цикла проекта;
- знакомство с организационными формами управления проектами и методами их разработки и оптимизации;
- формирование знаний в области планирования и контроля хода выполнения проекта
- формирование и развитие навыков исследовательской и творческой работы, экономического моделирования проектов с применением программных средств.

Предмет – организационно-управленческие отношения, возникающие в процессе разработки и реализации проектов, факторы и условия, способствующие эффективному осуществлению проектов в АПК.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	32	Требования к постановке цели и задач, оптимальные способы решения управленческих задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		У1	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		Н2	Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в управление проектами

Подраздел 1.1. Основы управления проектами

Подраздел 1.2. Концепция управления проектами в АПК

Раздел 2. Процессы управления проектами

Подраздел 2.1. Управление командой и работами проекта.

Подраздел 2.2. Управление ресурсами проекта в АПК

Подраздел 2.3. Управление стоимостью проекта.

Подраздел 2.4. Эффективность проекта и ее оценка

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.06 Правоведение и гражданская позиция

1. Общая характеристика дисциплины

Цель и задачи дисциплины – формирование гражданской позиции у обучающихся, ориентации в основных началах и принципах государственно-правовой жизни, общеправовой и политической культуры, позитивного отношения к праву, активизации правомерного поведения, грамотности и эффективности в борьбе за законные интересы личности, нетерпимости к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) самостоятельно принимать правомерные решения в конкретных ситуациях, возникающих при осуществлении профессиональной деятельности;
- 2) ознакомление с системой законодательства, регулирующего профессиональную медицинскую деятельность;
- 3) изучение профессиональных правонарушений и определение возможных правовых последствий таких деяний, путей их профилактики;
- 4) самостоятельно принимать правомерные решения в конкретных ситуациях, возникающих при осуществлении профессиональной деятельности и определять возможные правовые последствия ненадлежащих деяний, пути их профилактики;
- 5) приобретение навыков работы с нормативно-методической литературой, кодексами и комментариями к ним, иными подзаконными нормативными актами, регулирующими правоотношения в сфере профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	31	Действующие правовые нормы, регламентирующие принятие управленческих решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Н1	Выбора способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	31	Нормативно-правовые акты, определяющие понятие, признаки и сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, основные принципы противодействия их проявлению, а также меры по профилактике и предотвращению экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в профессиональной сфере
		32	Способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности
		У1	Распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, осуществлять меры по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основании российского законодательства
		У2	Формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма,

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
		Н1	Определения проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, применения в соответствии с российским законодательством мер по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к ним

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы правоведения

Подраздел 1.1. Общее понятие и значение государства и права.

Подраздел 1.2. Система и действие нормативных правовых актов.

Подраздел 1.3. Конституционное право. Административное право.

Подраздел 1.4. Гражданское право. Уголовное право.

Подраздел 1.5. Земельное право. Экологическое право.

Подраздел 1.6. Градостроительное право. Энергетическое право.

Подраздел 1.7. Трудовое право. Информационное право.

Раздел 2. Формирование гражданской позиции

Подраздел 2.1. Правовые основы противодействия коррупции.

Подраздел 2.2. Правовая ответственность за экстремизм и терроризм.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.07 Психология

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков о сущности и закономерностях развития личности, использование представлений о психологических особенностях личности для подготовки к решению профессиональных задач.

Задачи дисциплины – формирование знаний о психологических аспектах взаимодействия людей в процессе совместной деятельности; формирование умений применять знания при анализе конкретных психологических ситуаций; расширение опыта использования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности и поведении.

Предмет дисциплины – раскрытие сущности индивидуальных и групповых психических явлений, их природы, закономерностей, а также условий формирования личности в процессе взаимодействия при совместной деятельности.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	31	Закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности.
		У1	Осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений
		Н1	Анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	31	Категории и понятия мотивационной и регуляторной сфер психического, проблемы личности, образования и саморазвития
		У1	Управлять своим временем с учетом индивидуально-психологических и личностных особенностей
		Н1	Построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни с опорой на знание психической природы человека

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы психологии.

Подраздел 1.1. Психология как наука и ее основные направления.

Подраздел 1.2. Методы психологии.

Подраздел 1.3. Развитие психики и происхождение сознания.

Раздел 2. Личность, деятельность и общение.

Подраздел 2.1. Личность. Ее структура и проявления.

Подраздел 2.2. Личность в системе межличностных отношений.

Раздел 3. Психические процессы.

Подраздел 3.1. Познавательные процессы.

Подраздел 3.2. Эмоционально-волевая сфера.

Раздел 4. Индивидуально-типологические особенности личности.

Подраздел 4.1. Индивидуально-психологические особенности.

Подраздел 4.2. Общение и речевая деятельность.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.08 «Культура речи и деловое общение»**

1. Общая характеристика 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. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного кругозора, опирающегося на уверенное владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи дисциплины:

- помочь выпускникам вуза овладеть культурой общения в жизненно актуальных сферах деятельности, прежде всего – в речевых ситуациях, связанных с будущей профессией;
- повысить их общую культуру, уровень гуманитарной образованности и гуманитарного мышления;
- развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению, стремление найти свой стиль и приемы общения, выработать собственную систему речевого самосовершенствования;
- способствовать формированию открытой для общения (коммуникативной) личности, имеющей высокий рейтинг в системе совершенных социальных ценностей.

Предметом дисциплины являются нормы литературного языка, виды общения, его принципы и правила, функциональные стили речи, а также основы ораторского мастерства.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном	З1	Особенности устройства и функционального назначения русского языка; особенности исторического развития и современного состояния русского национального языка; нормы и функциональные стили современного русского литературного языка; аспекты культуры русской речи и основы ораторского искусства.
		У1	Ориентироваться в различных речевых ситуациях и адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты различной жанровой направленности на государственном языке Российской Федерации; уместно использовать правила русского речевого этикета.
		Н1	Владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности на государственном языке Российской Федерации; владения основными формами устного делового общения; владения профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет правильно оформлять деловую и научную документацию.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Язык. Речь. Общение.

- 1.1. Русский национальный язык и его разновидности.
- 1.2. Язык как универсальная знаковая система.
- 1.3. Речевая деятельность и речевое взаимодействие.

Раздел 2. Нормы современного русского литературного языка.

- 2.1. Языковая норма, её роль в становлении и развитии литературного языка.
- 2.2. Функциональные стили русского литературного языка.
- 2.3. Структура и содержание речевой деятельности.

Раздел 3. Мастерство делового общения.

- 3.1. Мастерство личной презентации. Деловая беседа. Переговоры.
- 3.2. Речевой этикет в деловом общении.
- 3.3. Искусство спора. Полемические приёмы. Стратегия и тактика спора.

Раздел 4. Письменная деловая речь

- 4.1. Письменная речь, её стилевые и жанровые разновидности.
- 4.2. Понятие о деловых бумагах (расписка, доверенность и др.). Заявление, служебная записка. Постановление, решение собрания. Инструкция. Протокол собрания.
- 4.3. Деловые письма и их разновидности.
- 4.4. Биография и автобиография. Характеристика. Деловой отчет. Резюме.
- 4.5. Нормы делопроизводства. Жанры делового и служебного документооборота

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.09 Физическая культура и спорт

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» состоит в формировании знаний в области физической культуры, способности использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья в повседневной жизни.

Задачи дисциплины:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
- знание научно-практических основ физической культуры (адаптивной физической культуры) и здорового образа жизни.
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре (к адаптивной физической культуре), установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание.

Предметом дисциплины является совокупность материальных и духовных ценностей, предстает в единстве знаний, убеждений, ценностных ориентаций и в их практическом воплощении.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	31	Основы физической культуры и спорта, принципы организации здорового образа жизни.
		У1	Подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств.
		Н1	Поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Теория физической культуры и спорта.

Подраздел 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Основы здорового образа жизни.

Подраздел 1.2. Социально-биологические основы физической культуры.

Подраздел 1.3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Подраздел 1.4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Подраздел 1.5. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Подраздел 1.6. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавров.

Раздел 2. Методико-практический/

Подраздел 2.1. Физическое развитие человека.

Подраздел 2.2. Методы воспитания физических способностей.

Подраздел 2.3. Методика составления комплекса утренней гигиенической гимнастики.

Подраздел 2.4. Индивидуальный комплекс общей физической подготовки (ОФП).

Подраздел 2.5. Правила ведения дневника самоконтроля.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы элективной дисциплины
социально-ориентированного типа
Б1.О.ДЭ.10.01 Основы инклюзивного взаимодействия**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об особенностях и технологиях инклюзивного взаимодействия с последующим применением этих знаний в профессиональной сфере. А также получение практических навыков (формирование) по образованию, развитию, абилитации, реабилитации и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья, осуществлению психолого-педагогического сопровождения процессов их социализации и профессионального самоопределения, реализации просветительских программ, способствующих формированию в обществе толерантного отношения к лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с особенностями и технологиями инклюзивного взаимодействия
- формирование системы знаний об особых коммуникативных потребностях различных категорий людей с ограниченными возможностями здоровья
- формирование четкого представления об информационной доступной среде и различных средствах ее построения и обеспечения
- овладение приемами ведения просветительской работы в области инклюзивного взаимодействия.

Предмет дисциплины. Инклюзивное взаимодействие со стороны вуза с обучающимися, которое подразумевает не только наличие архитектурного, технического и учебно-методического базиса, но и такие пункты, как разработка индивидуального образовательного маршрута, тьютерское сопровождение, подбор соответствующих ограничениям возможностей здоровья методик, реабилитационно-оздоровительные практики, мониторинг и многое другое. Система педагогического сопровождения людей с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством взаимодействия всех участников образовательного процесса.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	32	Основные понятия и содержание инклюзивной компетентности для их применения в социальной и профессиональной сферах
		33	Особенности развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
		У2	Применять знания об особенностях развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, использовать принципы и способы недискриминационного взаимодействия при коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в социальной и профессиональной сферах
		Н2	Выстраивания диалога с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, а также планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в условиях инклюзивного взаимодействия

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Социально-правовые основы инклюзивного взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса в ВУЗе.

Подраздел 1.1. Инклюзия в образовательной сфере как социально-политическая и теоретическая проблема. История развития инклюзивных процессов в обществе в России и за рубежом. Философский подход в инклюзивной проблематике. Динамика понятийно-категориального аппарата в психолого-педагогических исследованиях проблемы инклюзии/интеграции.

Подраздел 1.2. Концептуальные модели инклюзивного взаимодействия.

Кооперативно-деятельностная концепция интеграции обучающихся в образовательный процесс. Социально-экологическая концепция интеграции особых людей в общество. Интеракционистская (коммуникативная) концепции интеграции. Антропологическая метаконцепция вхождения людей с инвалидностью в общество

Подраздел 1.3. Нормативно-правовое обеспечение инклюзивного взаимодействия в Российской Федерации. Всеобщая декларация прав человека. Декларация о правах инвалидов. Конвенция о правах инвалидов. Саламанкская декларация о принципах, политике и практической деятельности в сфере образования лиц с особыми потребностями. Марракешский договор об облегчении доступа слепых и лиц с нарушениями зрения или иными ограниченными способностями воспринимать печатную информацию к опубликованным произведениям. Конституция РФ, Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации», Приказ Минобрнауки России №301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Раздел 2. Понятие и правовая природа инклюзивного взаимодействия как необходимого элемента инклюзивного образования

Подраздел 2.1. Инклюзивное взаимодействие в сфере образования. Признаки инклюзивного взаимодействия. Всеобщая включенность. Взаимное влияние. Эффективность совместной деятельности. Обеспечение нормального функционирования как содержательного, так и операционно-деятельностного элементов образовательного процесса. Этические основы инклюзивного взаимодействия. Характеристика возможных барьеров при инклюзивном взаимодействии. Коммуникативные и личностные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья как участников инклюзивного взаимодействия (лица с нарушением зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, речи, задержкой психического развития, нарушением интеллекта, расстройством аутистического спектра). Требования к личности специалиста (специалистов), участвующих в инклюзивном взаимодействии.

Подраздел 2.2. Принципы инклюзивного взаимодействия. Характеристика условий доступности для организации инклюзивного взаимодействия (архитектурная среда, специальное оборудование, технические средства, программно-методическое обеспечение). Доступность информационной среды. Технологии инклюзивного взаимодействия. Приемы просветительской работы в области инклюзивного взаимодействия. Обеспечение индивидуального подхода. Обеспечение доступности информации для студентов различных нозологических групп. Недискриминация по признаку инвалидности. Полное и эффективное вовлечение и включение студентов различных нозологических групп в общество и образовательный процесс. Совместное проведение лекций, семинарских занятий для всех обучающихся. Равные со всеми академические требования. Максимальное расширение образовательного пространства за счет расширения социальных связей.

Раздел 3. Участники образовательного процесса и их правовой статус в контексте инклюзивного образования. Подраздел 3.1. Участники образовательных отношений.

Обучающиеся, в том числе обучающиеся - лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды, как участники инклюзивного взаимодействия в высшей школе. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, представители профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного состава, иные работники и их представители, а также организации, осуществляющие образовательную деятельность.

Подраздел 3.2. Участники отношений в сфере образования. Федеральные государственные органы, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, работодатели и их объединения - субъекты, которые не участвуют в образовательном процессе, но обеспечивают его.

Подраздел 3.2. Добровольческие (волонтерские) организации, социально ориентированные НКО. Организация добровольческой (волонтерской) деятельности в вузе. Развитие и популяризация идеологии волонтерского движения в студенческой среде, адаптация к системе социальных отношений молодежи, профилактика асоциальных явлений и развитие гуманистических тенденций в обществе. Современный вуз - центр образования, институт духовного становления будущих специалистов. Взаимодействие вуза с социально ориентированными НКО.

Раздел 4. Функционирование операционно-деятельностного элемента образовательного процесса. Правила инклюзивного взаимодействия. Работа участников инклюзивного взаимодействия в коллективе

Подраздел 4.1. Правила инклюзивного взаимодействия. Первая группа правил призвана регулировать взаимодействие преподавателя с обучающимися инклюзивной группы при организации учебного процесса. Вторая группа содержит правила непосредственно не связанные с процессом обучения, однако, имеющие большое значение в вопросе установления межличностного контакта с лицами различных нозологических групп, при оказании ситуационной помощи сотрудниками ВУЗа в следующих ситуациях: встреча, сопровождение и организация личного приема. Данные правила классифицируются в зависимости от нозологических особенностей и степени тяжести нарушения функций организма. Третья группа включает в себя правила регулирующие поведение самих лиц с инвалидностью при установлении личного контакта с иными участниками образовательного процесса.

Подраздел 4.2. Этические нормы и нормы профессиональной этики в процессе инклюзивного взаимодействия. Политика инклюзии в современном обществе. Понятие инклюзивной культуры. Роль морали в жизни общества. Мораль как способ духовно-практического освоения действительности. Основы и нормы деловой этики и этики общения. Функции профессиональной этики. Специфика этики в процессе инклюзивного взаимодействия. Этические стандарты России и мирового сообщества. Профессиональная этика в условиях инклюзивного образования.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы элективной дисциплины
социально-ориентированного типа
Б1.О.ДЭ.10.02 Обучение служением**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель: развитие гражданственности, патриотизма, ответственности и командообразования в единстве с универсальными компетенциями путём реализации социально значимых проектов, а также формирование конструктивного взаимодействия при межкультурной коммуникации, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья, в условиях действующих правовых и этических норм.

Задачи:

- развитие аналитического мышления, позволяющего эффективно работать с информацией, для выявления актуальной социально значимой проблемы, требующей проектного решения;
- приобретение и расширение опыта решения выявленных проблем с учётом социальных потребностей, действующих правовых, этических норм и рефлексивного познания, способствующего развитию гражданско-патриотического и профессионального сознания обучающихся;
- формирование опыта разработки паспорта социально значимого проекта с учётом универсальных компетенций и самоопределения по отношению к решаемой проблеме (проблемам);
- саморефлексия своей роли в команде и конструктивное взаимодействие при коммуникации, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья, для построения общественно значимого проекта и последующей оценке его результатов.

Предмет: раскрытие сущности личности, ее индивидуально-психологических особенностей и развитие сознательности, связанных со служением обществу, через осуществление социального взаимодействия путём реализации общественно значимого проекта с использованием знаний и умений, полученных в учебном процессе.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	32	Методы поиска, критического анализа и синтеза информации по актуальной социально значимой проблеме
		У2	Осуществлять анализ ситуации в реальных условиях для выявления актуальной социально значимой проблемы, требующей решения
		Н2	Выявления субъекта проблемы и определения условий успешной реализации задачи с учётом социальных потребностей
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	34	Требования к постановке цели и задач, оптимальные способы решения социально значимого проекта
		У2	Вырабатывать эффективный способ реализации проекта в условиях действующих правовых и этических норм, а также регулярно проводить рефлексивные мероприятия для развития гражданско-патриотического и профессионального сознания
		Н4	Разработки проекта с учётом командообразования, целенаправленно использовать знания и умения для достижения целей социально ориентированного проекта

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	34	Закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности для осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
		У3	Определять свою позицию по отношению к поставленной проблеме, осознанно выбирать свою роль в команде и проявлять способность к совместной деятельности
		Н3	Анализа конкретных социальных ситуаций в процессе взаимодействия, реализации своей роли в команде для достижения целей общественно значимого проекта
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	34	Основы гражданской идентичности, а также принципы и способы конструктивного взаимодействия при межкультурной коммуникации, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья, в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		У4	Проявлять активную гражданскую позицию и солидарность в соответствии с традиционными российскими ценностями
		Н4	Выстраивания диалога в социальной и профессиональной деятельности, а также эффективно применять рефлексивные практики для осмысления результатов реализации социально ориентированных проектов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Обучение служением как образовательный подход

Подраздел 1.1. Обучение служением в условиях реализации практико-ориентированного подхода. Обучение служением как образовательный подход и учебная дисциплина. Функции учебной дисциплины. История методики обучения служением. Виды технологий проектной деятельности: практико-ориентированные, информационные, творческие и игровые проекты. Практико-ориентированный подход в образовательной методике обучения служением. Современные модели обучения служением.

Подраздел 1.2. Обучение служением в условиях реализации технологического подхода. Основные понятия образовательных технологий. Структура качеств личности в рамках технологического подхода. Классификация компетентностей в рамках технологического подхода. Способы умственных действий при реализации технологического подхода. Самоуправляющие механизмы личности: самоуправление, саморегуляция, потребности, способности, направленность. Сферы качеств личности: эстетическая, нравственная, действенно-практическая, творческая, психофизиологического развития.

Раздел 2. Основы построения социально значимого проекта

Подраздел 2.1. Обучение служением как основа развития социальной и профессиональной деятельности. Понятия «служение» и «социальное служение». Основные направления служения: благотворительная деятельность, миротворческая деятельность, правозащитная деятельность. Основные этапы и целевые установки служения. Мотивы и стимулы участия в служении. Реализация личностного потенциала в профессиональное ориентирование. Развитие гражданско-патриотического и профессионального сознания при реализации социально значимого проекта. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности. Ценности и

принципы организации духовно-нравственного развития личности в условиях социального ориентирования.

Подраздел 2.2. Реализация основ социально значимой проектной деятельности. Принципы обучения проектной деятельности. Этапы обучения проектной деятельности. Технология разработки социально значимого проекта. Информационная поддержка проекта. Структура и показатели плана социально значимого проекта. Работе над паспортом проекта: разработка паспорта проекта, реализация проекта, защита паспорта проекта, подведение итогов и рефлексия деятельности, оценка паспорта проекта. Единая информационная система ДОБРО.РФ. Фонд президентских грантов как единый оператор государственной поддержки некоммерческих неправительственных организаций в РФ.

Раздел 3. Добровольчество (волонтерство) как составляющая общественно значимой деятельности

Подраздел 3.1. Добровольческая (волонтерская) деятельность как основа общественного развития личности. Развитие волонтерства за рубежом. История развития современных форм волонтерства в России. Определение понятий «общество», «гражданственность», «гражданское общество». Нормативные правовые акты в области добровольчества (волонтерства). Поддержка деятельности существующих и создание условий для возникновения новых добровольческих (волонтерских) организаций. Расширение межсекторного взаимодействия в сфере добровольчества (волонтерства). Волонтерское сотрудничество с некоммерческими организациями (НКО). Взаимодействие добровольческих организаций и государственных органов, в рамках определенной специфики деятельности.

Подраздел 3.2. Специфика организации добровольческой (волонтерской) деятельности при организации социально значимого проекта. Оценка эффективности добровольческой (волонтерской) деятельности. Взаимосвязь добровольчества (волонтерства) с позитивными характеристиками личности. Психологические особенности и личностные качества волонтера необходимые в управленческой деятельности. Мотивация волонтера и его деятельность в некоммерческой организации. Основные функции волонтера при организации социально значимого проекта. Ответственность волонтера при организации социально значимого проекта. Принципы работы волонтера при организации социально значимого проекта. Организация труда волонтеров и их сопровождение в различных моделях волонтерских организаций. Оценка эффективности волонтерской деятельности.

Подраздел 3.3. Добровольческая деятельность как направление социального служения. Добровольческое служение в системе профессиональной деятельности по оказанию социальных услуг. Развитие добровольчества (волонтерства) в сфере охраны природы, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Основные характеристики и направления добровольчества (волонтерства) в сфере культуры. Роли и функции волонтеров в области спортивного добровольчества. Специфика социального и медицинского добровольчества (волонтерства).

Подраздел 3.4. Добровольчество (волонтерство) в сфере инклюзии при организации социально значимой деятельности. Инклюзивное волонтерское движение. Общие правила коммуникации с людьми, имеющими ограниченные возможности здоровья, в условиях волонтерской деятельности. Взаимодействия и правила общения с людьми с эмоциональными и поведенческими трудностями в условиях волонтерской деятельности. Правила вербальной и невербальной коммуникация с людьми с нарушениями слуха в условиях волонтерской деятельности. Взаимодействия и правила общения с людьми с нарушениями зрения в условиях волонтерской деятельности. Особенности взаимодействия и правила общения с людьми с речевыми нарушениями в условиях волонтерской деятельности. Особенности взаимодействия и правила общения с людьми с общими заболеваниями (нарушениями соматического профиля) в условиях волонтерской деятельности.

4. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.11 Экономика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения 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 на микро и макроуровне, экономики домохозяйств;
- 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;
- изучить сущность финансовых рынков, особенности их функционирования и регулирования, а также предлагаемых ими финансовых инструментов, продуктов и услуг, умение их использовать с полной готовностью принять на себя ответственность за принимаемые решения.

Предметом дисциплины является система организационно-экономических и социально-экономических отношений в их взаимодействии с производительными силами; система экономических законов и категорий.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З1	Основы макро- и микроэкономики, экономики домохозяйств; законы и закономерности развития экономических систем
		У1	Критически оценивать экономические последствия действий в различных областях и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
		Н1	Применения обоснованных экономических решений на микро- и макроуровне, в рамках экономики домохозяйств
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	З1	Основные положения экономической теории
		У1	Применять основные законы экономической теории в профессиональной деятельности
		Н1	Решения экономических задач, расчета основных экономических микро- и макро-показателей, анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет экономики. Экономические проблемы и роль предприятия в их решении

Содержание основной экономической проблемы и ее реализация. Производство и насыщение рынка товарами высокого качества – главное содержание экономической

проблемы. Количественная и качественная сторона основной экономической задачи, и объективная необходимость ускорения темпов ее решения. Исходные предпосылки решения основной экономической проблемы в условиях рынка. Предприятие и его движущие силы в осуществлении основной экономической проблемы.

Экономическая наука в решении основной экономической проблемы и обеспечение функционирования предприятия в условиях рынка. Цели хозяйствования. Предприятие как субъект хозяйствования отечественной и мировой экономики. Влияние процессов глобализации на функционирование отдельных субъектов хозяйствования. Отечественная экономика в условиях санкций. Ориентация на создание импортозамещающего производства. Факторы, влияющие на эффективное функционирование предприятия. Индивидуальная деятельность. Семейное предприятие. Коллективное предприятие.

Сущность, роль и особенности условий работы предприятия в рыночной экономике. Основные признаки предприятия. Значимость предприятий АПК как основного звена экономики. Понятие и состав АПК. Взаимоотношения АПК с другими отраслями. Особенности сельскохозяйственного производства. Цели развития АПК в условиях рынка. Основные показатели экономической эффективности АПК.

АПК России: нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации. Сущность цифровой экономики. Изучение национальной программы Цифровая экономика РФ, федерального проекта Кадры для цифровой экономики. Современные цифровые технологии в сельском хозяйстве.

Формы и виды предпринимательской деятельности. Преимущества и недостатки индивидуального предпринимательства.

Организационно-правовые формы предприятий в коллективном предпринимательстве. Организационно-правовые формы функционирования предприятия. Акционерные общества, общество с ограниченной ответственностью, товарищества, кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства, союзы, ассоциации, холдинги. Государственно-частное партнерство

Тема 2. Ресурсный потенциал предприятий АПК

Земля – главное средство производства в сельском хозяйстве. Показатели эффективности использования земли как средства производства. Энергетические ресурсы сельского хозяйства. Резервы энергосбережения в рыночных условиях. Механизация сельскохозяйственного производства. Основные пути ресурсосбережения в агропромышленном комплексе.

Обеспечение основными производственными фондами. Сущность основных производственных фондов и роль в ресурсном обеспечении предприятия. Классификация основных производственных фондов. Структура основных производственных фондов. Особенности формирования и развития основных производственных фондов. Оценка основных производственных фондов. Износ основных производственных фондов: понятие и виды. Амортизация: понятие и виды. Воспроизводство основных производственных фондов. Показатели использования основных производственных фондов. Направления, способствующие повышению эффективности основных производственных фондов.

Обеспечение оборотными средствами. Экономическое содержание и состав оборотных средств. Состав фондов обращения. Нормирование. Источники формирования оборотных средств. Пути повышения эффективности использования оборотных средств.

Обеспеченность трудовыми ресурсами. Понятие трудовые ресурсы. Проблемы производительности труда и эффективности производства. Система показателей производительности труда. Выработка. Факторы роста производительности труда. Резервы роста производительности труда

Тема 3. Издержки производства, себестоимость и формирование цен

Сущность издержек производства и себестоимости. Виды издержек. Сущность и функции себестоимости. Виды себестоимости. Классификация затрат при исчислении себестоимости. Структура себестоимости. Издержки обращения: понятие, структура и

особенности. Пути снижения величины издержек обращения. Техничко-экономические факторы снижения себестоимости.

Цена как экономическая категория. Процесс ценообразования. Факторы, влияющие на уровень цен. Функции цен. Классификация цен. Законы, принципы и методы ценообразования.

Тема 4. Организация и планирование производства

Производственный процесс в сельском хозяйстве и принципы его рациональной организации

Система планирования на предприятии: стратегические, тактические и операционные планы

Бизнес-планирование в агробизнесе

Организация труда и основы материального стимулирования

Тема 5. Экономическая эффективность функционирования предприятий АПК

Система показателей эффективности производства и финансового состояния предприятия. Понятие эффективности производства. Установление критериев эффективности. Доход предприятия, его содержание и формы проявления. Прибыль: понятие, функции, внешние и внутренние факторы формирования. Основные пути увеличения прибыли на предприятии. Обобщающие показатели эффективности производства.

Показатели финансового состояния предприятия. Риск в производственной деятельности и угроза банкротства. Сущность и классификация рисков. Понятие и процедура банкротства: причины, процедура, внешнее управление, санация и преобразование. Ликвидация предприятия

Тема 6. Управление ресурсами предприятия и принятие решений

Управление ресурсным потенциалом предприятия. Управление запасами и материально-техническим снабжением. Информационное обеспечение управления.

Принятие управленческих решений, оценка их эффективности и управление рисками. Учет альтернативных издержек и риска в принятии управленческих решений.

ERP система управления ресурсами предприятия. Управление материальными и производственными ресурсами. Управление финансовыми ресурсами и инвестиционными решениями. Управление человеческими ресурсами и принятие кадровых решений. Информационные ресурсы и цифровизация процессов принятия решений.

Методология, психология и организация процесса принятия решений. Особенности управленческих решений в условиях внедрения современных информационных технологий. Разработка и выбор управленческих решений в условиях неопределенности и риска

Тема 7. Государственное регулирование и поддержка агропромышленного производства

Понятие государственного регулирования сельскохозяйственного производства. Цели, задачи и нормативно-правовая база государственного регулирования АПК. Меры государственного регулирования и поддержки агропромышленного производства.

Инструменты государственной поддержки АПК. Особенности российской модели государственного регулирования рыночной экономики.

Инновационная политика государства и ее значение в развитии экономики России. Социальная роль государства в рыночной экономике (опыт экономически развитых стран и современная российская практика). Государственное регулирование экономики: необходимость, формы, пределы. Основные концепции по проблемам государственного регулирования

Соотношение и взаимопроникновение плановых и рыночных начал в макроэкономическом регулировании. Исторические взгляды на роль и место государства в экономической системе.

Роль государства в рыночной экономике. Теория общественного выбора. Стратегические приоритеты и современные вызовы государственной аграрной политики безопасности страны. Понятие мирового агропродовольственного рынка и его структура.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.12 Математика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – формирование логического, математического и алгоритмического мышления обучающегося; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать, решать математические и прикладные задачи; формирование у студента базового уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины

- формирование представления о роли и месте математики в современной системе знаний;
- формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение к решению технических задач по указанному направлению;
- формирование навыков владения основными математическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов;

Предмет дисциплины – основы теории линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	З1	Основные положения математики
		У1	Использовать знания положений математики для решения стандартных задач в области агроинженерии
		Н1	Решения типовых математических задач

3. 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. Форма промежуточной аттестации - экзамен, экзамен, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.0.13 "Физика"

1. Общая характеристика дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний законов и теорий классической современной физики, а также основных физических представлений об окружающем нас материальном мире, дать обучающимся знания понятий, законов и теорий классической и современной физики, необходимые для дальнейшего углубленного изучения специальных дисциплин, ознакомить с методами физического исследования, обработки результатов измерений и путей повышения точности измерений.

Задачи – изучение физических основ и границ применимости классической механики, термодинамического и статистического метода изучения вещества и процессов в технических системах, законов электростатики и электродинамики и возможностей их применения для расчета электрических полей и цепей, магнитных свойств твердых тел и методов расчета магнитных полей, законов геометрической, волновой и квантовой оптики, распространения электромагнитных волн, принципов действия квантовых генераторов, естественной и искусственной радиоактивности, проблемы управляемых термоядерных реакций, элементарных частиц в современной физике.

Предмет – понятия и законы механики, гидродинамики, термодинамики, электростатики и электродинамики, магнитного поля, геометрической, волновой и квантовой оптики.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	32	Основные законы и постулаты физики, физические явления
		У2	Использовать знания основных законов и постулатов физики для решения стандартных задач в области агроинженерии
		Н2	Проведения физических опытов
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	31	Методы экспериментальных исследований физических явлений

3. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Физические основы механики

Подраздел 1.1. Кинематика и динамика материальной точки и твёрдого тела

Подраздел 1.2. Механическая работа и энергия

Подраздел 1.3. Механические колебания и волны. Элементы специальной теории относительности.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.

Подраздел 2.1. Кинетическая теория идеального газа. Законы термодинамики.

Подраздел 2.2. Молекулярная физика.

Раздел 3. Электричество и магнетизм

Подраздел 3.1. Электростатическое поле. Электрический ток.

Подраздел 3.2. Основы электромагнетизма. Магнитные свойства твёрдых тел. Электромагнитное поле.

Раздел 4. Оптика

Подраздел 4.1. Геометрическая и волновая оптика.

Подраздел 4.2. Квантовая оптика.

Раздел 5. Физика атома и атомного ядра

Подраздел 5.1. Волновые свойства частиц.

Подраздел 5.2. Строение атома и атомного ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.14 Химия

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний о строении и свойствах неорганических и органических веществ, их смесей, общих закономерностях протекания химических процессов; обучение приёмам выполнения химических методов исследования различных объектов, выполненных из различных материалов; подготовка к решению профессиональных задач, связанных с оценкой возможности применения материалов и веществ в качестве топлива, конструкционных материалов и технологических жидкостей при эксплуатации, обслуживании и ремонте оборудования и электроустановок

Задачи – формирование у обучающихся знаний о составе, строении и свойствах веществ различного происхождения и их смесях, закономерностях химических превращений.

Предмет – химические понятия и законы, закономерности протекания химических процессов, строение веществ, свойства растворов и смесей. Окислительно-восстановительные взаимодействия, электрохимические процессы, способность веществ к комплексообразованию, образование дисперсных систем.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ЗЗ	Основные законы химии и химические свойства веществ
		УЗ	Использовать знания основных законов химии для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области агроинженерии
		НЗ	Проведения химических опытов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Физическая химия.

Подраздел 1.1 Закономерности протекания химических реакций. Способы выражения составов смесей (растворов). Энергетика химических реакций. Теплота образования, сгорания, термодинамические расчеты.

Подраздел 1.2. Свойства растворов. Ионные взаимодействия. Растворы. Классификация систем по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Коллигативные свойства растворов. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Состав и свойства буферных растворов. Буферная ёмкость.

Подраздел 1.3. Окислительно-восстановительные процессы. Степень окисления. Основные окислители и восстановители. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительный потенциал. Электрохимический стандартный потенциал как характеристика восстановительных свойств металлов

Раздел 2. Органическая химия. ВМС и дисперсные системы.

Подраздел 2.1. Теоретические основы органической химии. Стереохимическая теория. Типы и механизмы органических реакций. Классификация органических соединений. Понятие о функциональных группах и гомологических рядах.

Подраздел 2.2. Углеводороды. Изомерия, номенклатура, способы получения и свойства углеводородов (алканов, алкенов, алкинов). Особенности ароматической связи. Свойства аренов. Взаимопревращения углеводородов, их роль в природе и применение в технике. Подраздел 2.3. Высокомолекулярные соединения (ВМС). Натуральные и синтетические волокна. Стеклование, температура стеклования, вязко-текучее состояние, время релаксации напряжений, термопласты. Процессы полимеризации (полиэтилен, его применение в сельском хозяйстве). Диеновые углеводороды (понятие о каучуке). Подраздел 2.4. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию. Способы образования, применение в технике.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.15 Информационные технологии

1. Общая характеристика дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- раскрыть содержание основных понятий и категорий информатики;
- изучить принципы функционирования ПК, состав и назначение аппаратных средств;
- рассмотреть состав и назначение программного обеспечения ПК;
- изучить возможности использования прикладных программ в профессиональной сфере;
- раскрыть принципы и методы построения информационных сетей и способы их использования;
- изучить способы и методы организации информационной безопасности;
- изучить цифровые технологии в АПК

Предмет дисциплины - теоретические аспекты, аппаратные и программные средства реализации информационных технологий.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Название	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	318	Основные теоретические положения информатики
		319	Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики
		320	Виды программного обеспечения и их функциональное назначение
		321	Направления использования компьютерных сетей в области агроинженерии
		У14	Работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера
		У15	Использовать компьютерные сети при решении задач в области агроинженерии
		Н11	Использования программных средств общего назначения
		Н12	Работы в компьютерных сетях
		Н13	Защиты информации
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	31	Основы реализации информационных технологий; основы защиты информации
		У1	Применять компьютерный программный инструментарий в решении профессиональных задач
		Н1	Поиска, обработки и защиты информации с применением современных компьютерных технологий

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Информатизация общества, цифровая экономика и системы искусственного интеллекта

Подраздел 1.1. Развитие информационных технологий и информатизация общества. Понятие и сущность информатизации общества. Информационные технологии:

эволюция, тенденции и перспективы развития. Роль, задачи и возможности информационных технологий в решении задач профессиональной деятельности. Этапы развития информационных технологий. Системы искусственного интеллекта (СИИ): этапы и направления развития СИИ, инструменты решения интеллектуальных задач.

Подраздел 1.2. Современные информационные технологии. Основные понятия и определения: данные, информация, ресурсы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Измерение и кодирование информации. Понятие информационного процесса и характеристика информационных процедур. Инструменты реализации ИТ. Классификация ИТ. Функционально-ориентированные информационные технологии, предметно-ориентированные технологии; проблемно-ориентированные технологии.

Подраздел 1.3. Цифровые технологии и системы искусственного интеллекта. Понятие и сущность цифровых технологий и цифровой экономики. Задачи, функции и инструменты реализации цифровых технологий. Цифровые платформы и экосистемы. Системы искусственного интеллекта (СИИ): этапы и направления развития СИИ, инструменты решения интеллектуальных задач.

Раздел 2. Средства реализации информационных технологий

Подраздел 2.1. Техническое и программное обеспечение реализации информационных процессов. Принципы работы компьютера. Архитектура компьютера. Эволюция компьютерного аппаратного обеспечения. Классификация, характеристики, назначение программного обеспечения. Программное обеспечение ЭВМ. Тенденции в развитии программного обеспечения.

Подраздел 2.2. Основы компьютерных и сетевых технологий. Виды компьютерных технологий. Инструментарий решения функциональной задачи обработки текста (текстовые редакторы, средства сканирования, программы распознавания текста и т.д.). Инструментарий решения функциональной задачи обработки экономической информации. Информационные технологии презентационной графики. Локальные и глобальные сети. Общие сведения о компьютерных сетях. Аппаратные компоненты сети. Программное обеспечение компьютерных сетей. Сведения об Интернете. Организация сети Интернет. Сервисы Интернет. Облачные технологии.

Подраздел 2.3. Основы информационной безопасности. Понятие и основные виды компьютерных преступлений. Предупреждение компьютерных преступлений. Защита информации в компьютерных сетях. Защита экономической информации в ИС.

Раздел 3. Цифровые технологии в АПК

Подраздел 3.1. Общие понятия о системе точного земледелия. Понятие и перспективы внедрения систем точного земледелия. Базовые технологии систем точного земледелия.

Подраздел 3.2. Спутниковая навигационная система: назначение, принцип действия и классификация спутниковых навигационных систем.

Подраздел 3.3. Географические информационные системы: Основные элементы, назначение и использование географических информационных систем.

Подраздел 3.4. Системы автоматического вождения агрегатов: Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации и автопилотирования сельскохозяйственной техники. Назначение и виды систем автоматического вождения агрегатов. Основные элементы системы автоматического вождения и их назначение.

Подраздел 3.5. Системы дифференцированного внесения материалов: Назначение, виды систем дифференцированного внесения материалов. Устройство и принцип работы системы для дифференцированного внесения минеральных удобрений.

Подраздел 3.6. Информационные технологии для мониторинга работы агрегатов: Назначение, принцип работы систем мониторинга работы агрегатов. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мониторинга

сельскохозяйственной техники. Назначение и состав оборудования для реализации систем мониторинга работы агрегатов.

Подраздел. 3.7. Автоматизированные системы контроля и учета ресурсов сельскохозяйственных предприятий. Умный сад. Умное поле. Умная ферма. Умная теплица. Умное землепользование. Платформа «АгроСигнал. Управление».

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.16 «Начертательная геометрия»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков построения проекций геометрических тел и фигур, аксонометрических изображений и развертки предметов; пространственного представления, 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.

Задачи – формирование знаний, умений и навыков, связанных с освоением теоретические положения построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии. Методы преобразования чертежа. Подготовка обучающихся к грамотному выполнению аксонометрических изображений и развертки предметов; выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

Предмет – теоретические положения построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии. Методы преобразования чертежа. Подготовка обучающихся к грамотному выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	34	Теоретические положения построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии
		35	Методы преобразования чертежа
		У4	Выполнять аксонометрические изображения и развертки предметов
		Н4	Построения проекций геометрических тел и фигур

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методы проецирования. Точка, прямая, плоскость.

Раздел 2. Методы преобразования чертежа.

Раздел 3. Поверхности.

Раздел 4. Аксонометрические проекции.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.17 Инженерная графика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков решения на чертеже основных позиционных и метрических задач, развивающих у обучающихся 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; оформлять и читать чертежи деталей и сборочных единиц; использовать стандарты ЕСКД при изображениях предметов.

Задачи – формирование знаний, умений и навыков, связанных с освоением теоретических положений и требований стандартов ЕСКД, лежащие в основе построения изображений предметов, приобретение навыка в выполнении конструкторских и рабочих чертежей; подготовке обучающихся к грамотному выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

Предмет – теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, лежащие в основе построения изображений предметов. Способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач. Разновидности технической документации. Подготовка обучающихся к грамотному выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	36	Способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач
		37	Разновидности технической документации
		У5	Оформлять и читать чертежи деталей и сборочных единиц
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	31	Теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, лежащие в основе построения изображений предметов
		Н1	Использовать стандарты ЕСКД при изображении предметов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные ГОСТы ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.

Раздел 2. Пересечение поверхностей тел. Аксонометрические поверхности.

Раздел 3. Обозначения элементов деталей, крепежные детали. Обозначения и виды резьб.

Раздел 4. Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей.

Раздел 5. Изображение сборочных единиц. Сборочные чертежи и чертежи общего вида.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой, зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
РП Б1.О.18 «Системы автоматизированного проектирования»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний умений и навыков автоматизированного анализа и синтеза, необходимых для поиска и применения типовых приемов работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования в сфере инженерно-технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

Задачи – формирование знаний умений по автоматизированному проектированию инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE-систем), и навыков обучающихся к использованию информационных ресурсов для поиска прототипов конструкций

Предмет – основы теории конструирования элементов машин, а также вопросы использования систем автоматизированного проектирования типовых элементов конструкций для отрасли сельскохозяйственного производства с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	38	Типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования
		У6	Использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций
		Н7	Решения инженерных задач с использованием систем автоматизированного проектирования
ОПК -2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	Н2	Оформления специальной документации с использованием систем автоматизированного проектирования

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы систем автоматизированного проектирования.

Раздел 2. Двухмерное проектирование.

Раздел 3. Трёхмерное твердотельное моделирование.

Раздел 4. Инженерный анализ и оптимизация.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.19 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и навыков упрочнения, технологических методах получения, а так же умений и навыков обработки заготовок, закономерностях процессов резания, элементах режима резания конструкционных материалов, станках и инструментах.

Задачами дисциплины является формирование знаний 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; способов обеспечения свойств материалов различными методами, основных марок металлических и неметаллических материалов, методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; формирование умений и навыков 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.

Предметом дисциплины является изучение строения и свойств материалов, современных методов получения и обработки металлов, способов обработки путем литья,ковки, сварки.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	33	Современные конструкционные материалы и способы их обработки
		У4	Обосновывать применение современных технологий и технических средств для обработки конструкционных материалов
		Н4	Реализации современных технологий обработки конструкционных материалов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Материаловедение

Подраздел 1.1. Строение и свойства металлов и сплавов.

Подраздел 1.2. Металлические сплавы и диаграммы состояния.

Подраздел 1.3. Железоуглеродистые сплавы

Подраздел 1.4. Термическая обработка стали и чугуна.

Подраздел 1.5. Технология термической обработки чугуна и стали.

Подраздел 1.6. Химико-термическая обработка.

Подраздел 1.7. Материалы применяемые в автомобилях, тракторах, сельскохозяйственных машинах.

Подраздел 1.8. Цветные металлы и сплавы.

Подраздел 1.9. Неметаллические материалы.

Раздел 2. Технология конструкционных материалов (горячая обработка металлов)

Подраздел 2.1. Способы получения металлов.

Подраздел 2.2. Литейное производство.

Подраздел 2.3. Обработка металлов давлением.

Подраздел 2.4. Сварка металлов.

Раздел 3. Технология конструкционных материалов (обработка резанием)

Подраздел 3.1. Основные понятия и определения принятые в металлообработке резанием.

Подраздел 3.2. Общая характеристика металлорежущих станков.

Подраздел 3.3. Физические основы процесса резания.

Подраздел 3.4. Обработка изделий на сверлильных и центровочных станках.

Подраздел 3.5. Обработка изделий на фрезерных станках.

Подраздел 3.6. Обработка изделия абразивными инструментами.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.20 Основы производства продукции растениеводства

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков о современных приемах и технологиях производства продукции растениеводства для получения высоких урожаев, лучшего качества из представлений о факторах жизни растений и удовлетворения требований биологии, морфологии полевых культур; обучение приемам практического использования комплекса мероприятий, составляющих основу зональных и других систем ведения растениеводства; подготовка к решению профессиональных задач, связанных с разработкой современных технологии возделывания основных полевых культур или отдельные звенья агротехнологии.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о современных агротехнологиях основных сельскохозяйственных культур;
- формирование умений выбрать отдельные элементы агротехнологий, формирующие современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретно заданных условий в соответствии с принципами комплексности и дифференциации ;
- формирование умений применять технологические процессы в растениеводстве в соответствии с современными требованиями по охране окружающей среде и технике безопасности.

Предмет дисциплины – основы производства продукции растениеводства – дисциплина, дающая знания и умения для разработки технологий возделывания полевых культур с учетом различных факторов (культуры, сорта, цели возделывания, запрограммированной урожайности, и т.д.). Рассматривается комплексный подход к составлению агротехнологий, в т.ч. и механизация возделывания полевых культур, как решающее условие повышения экономической эффективности отрасли растениеводства. Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды в условиях интенсификации растениеводства.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	З1	Современные технологии производства растениеводческой продукции
		У1	Проектировать технологические схемы возделывания полевых культур, как в целом, так и отдельные ее элементы
		У2	Производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур в рамках проектируемых технологий
		Н1	Корректировки отдельных звеньев проектируемой технологии возделывания сельскохозяйственных культур
		Н2	Определения биологического урожая полевых культур с целью выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Растениеводство как наука и отрасль сельского хозяйства
Подраздел 1.1. Введение.

- Подраздел 1.2. Экологические основы растениеводства.
- Подраздел 1.3. Биологические основы растениеводства.
- Подраздел 1.4. Технологии в растениеводстве.
- Раздел 2. Зерновые и зернобобовые культуры
 - Подраздел 2.1. Общая характеристика зерновых хлебов.
 - Подраздел 2.2. Озимые хлеба.
 - Подраздел 2.3. Ранние яровые хлеба.
 - Подраздел 2.4. Поздние яровые культуры.
 - Подраздел 2.5. Зерновые бобовые культуры.
- Раздел 3. Масличные и эфирномасличные культуры.
- Раздел 4. Корнеплоды и клубнеплоды
- Раздел 5. Прядильные культуры
- Раздел 6. Кормовые однолетние и многолетние культуры
 - Подраздел 6.1. Многолетние травы.
 - Подраздел 6.2. Однолетние травы.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.21 «Основы производства продукции животноводства»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – обеспечить определенную теоретическую и технологическую подготовку обучающихся по ведению различных отраслей животноводства, знать животное, методы работы с ними, пути повышения продуктивности наиболее эффективным путем. Изучение дисциплины направлено на обучение приемам практического использования полученных знаний животных и их содержания, и кормления, подготовке к решению профессиональных задач направленных на предупреждение болезней животных, выпуск полноценных и безопасных продуктов животноводства и защиту населения от болезней, общих для человека и животных.

Задачи дисциплины заключаются в формировании знаний о производстве продукции животноводства как науке, и состоит в том, чтобы дать будущим агроинженерам знания научных основ в области разведения, ухода, содержания и кормления сельскохозяйственных животных и технологии производства животноводческой продукции.

Предмет дисциплины – технологии производства продукции животноводства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ЗЗ	Современные технологии производства животноводческой продукции
		УЗ	Проектировать технологии производства продукции животноводства
		НЗ	Расчета рационов, как составной части производства продукции животноводства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Разведение животных

Подраздел 1.1. Роль животноводства в народном хозяйстве. Происхождение животных. Методы разведения с.-х. животных.

Подраздел 1.2. Понятие о конституции и экстерьере сельскохозяйственных животных. Понятие о росте и развитии.

Подраздел 1.3. Анализ продуктивности сельскохозяйственных животных.

Подраздел 1.4. Учение об отборе и подборе. Искусственный и естественный отбор.

Раздел 2. Кормление животных

Подраздел 2.1. Понятие о питательности кормов по химическому составу. Классификация кормов.

Подраздел 2.2. Нормы кормления, рационы, структуры рационов

Раздел 3. Частная зоотехния

Подраздел 3.1. Скотоводство и его значение, биологические и хозяйственные особенности крупного рогатого скота.

Подраздел 3.2. Свиноводство и его значение, биологические и хозяйственные особенности свиней.

Подраздел 3.3. Овцеводство и его значение, биологические и хозяйственные особенности овец.

Подраздел 3.4. Коневодство и его значение, биологические и хозяйственные особенности лошадей.

4. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.22 «Теоретическая механика»

1. Общая характеристика дисциплины.

Цель дисциплины:

- познание общих законов механического движения, равновесия и взаимодействия материальных тел;
- повышение образовательного уровня обучающегося, состоящее в развитии его знаний о причинах различных физических явлений, формировании диалектико-материалистических представлений, относящихся к простейшей форме движения - механической.
- формирование необходимой теоретической базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- обучение навыкам постановки и решения инженерных задач, связанных с расчетом простейших конструкций и механизмов.
- закрепление знаний, полученных при изучении курсов физики и математики, а также подготовка базы для изучения прикладных специальных дисциплин

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний основных законов взаимодействия, движения и равновесия твердых тел;
- формирование умения анализировать и объяснять механические явления с позиции законов механики;
- формирование навыков постановки и решения задач методами теоретической механики;

Предмет дисциплины – законы равновесия, движения и взаимодействия материальных точек и твердых тел. Основы теории и расчета задач статики, кинематики и динамики материальной точки, твердого тела и системы твердых тел.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	322	Основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел.
		У16	Составлять уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем.
		Н14	Решения инженерных задач с использованием основных законов теоретической механики.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Статика

- 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции.
- 1.2. Система сходящихся сил. Пара сил. Момент силы относительно центра и оси.
- 1.3. Приведение системы сил к заданному центру. Условия равновесия плоской и пространственной систем сил.
- 1.4. Трение. Центр тяжести твердого тела.

Раздел 2. Кинематика.

- 2.1. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки.
- 2.2. Поступательное и вращательное движения твердого тела.
- 2.3. Плоскопараллельное движение твердого тела. Мгновенный центр скоростей.

2.4. Сложное движение точки. Теорема Кориолиса.

Раздел 3. Динамика.

3.1. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.

3.2. Общие теоремы динамики: изменение количества движения, момента количества движения, кинетической энергии.

3.3. Динамика механической системы. Движение центра масс.

3.4. Моменты инерции твердого тела. Вращательное движение твердого тела.

Раздел 4. Аналитическая механика и основы теории удара.

4.1. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.

4.2. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа II рода.

4.3. Малые колебания механических систем с одной и двумя степенями свободы.

4.4 Основы теории удара. Прямой центральный удар.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1. О.23 «Теплотехника»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по эффективному получению, преобразованию, передаче и использованию теплоты, эксплуатации необходимого теплотехнического оборудования, максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации технологических процессов и выявления использования вторичных энергоресурсов, защиты окружающей среды.

Задачи – изучить законы теплопроводности, конвекции, излучения, теплопередачи, сформировать умения рассчитывать и анализировать термодинамические процессы, циклы тепловых машин, теплогенерирующих установок и теплообменных аппаратов.

Предмет – основные положения и законы технической термодинамики, теплообмена и основ теплопередачи, теория тепловых машин и энергосиловых установок.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	310	Основные законы тепломассопереноса и термодинамики
		У8	Применять основные законы тепломассопереноса и термодинамики для решения стандартных задач в области агроинженерии
		Н6	Проведения теплотехнических расчетов и опытов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы термодинамики

Подраздел 1.1. Основные понятия, определения, предмет термодинамики. Параметры и уравнения состояния. Термодинамический процесс.

Подраздел 1.2. Первый закон термодинамики. Содержание закона и его формулировка. Изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный процессы. Политропный процесс и его обобщающее значение.

Подраздел 1.3. Второй закон термодинамики. Содержание закона и его формулировки. Прямой и обратный циклы. Термодинамический КПД.

Подраздел 1.4. Влажный воздух. Основные определения и влажного воздуха. h-d диаграмма. Основные процессы влажного воздуха: нагрев, охлаждение, адиабатное увлажнение, смешивание воздуха различных состояний.

Подраздел 1.5. Термодинамика потока газов и паров. Уравнение первого закона термодинамики для потока. Истечение газов и паров течения газа в соплах и диффузорах.

Подраздел 1.6. Цикл теплосиловых установок и двигателей внутреннего сгорания. Циклы с подводом теплоты при постоянном объеме и со смешанным подводом теплоты. Термодинамический КПД циклов. Сравнение циклов. Анализ цикла с наддувом.

Подраздел 1.7. Цикл паросиловых и холодильных установок. Принципиальная схема паросиловых установок. Цикл Ренкина. Циклы холодильных установок. Принципиальная схема паровой компрессорной холодильной установки.

Раздел 2. Основы теплопередачи. Теплоснабжение и теплотехнические устройства автомобилей.

Подраздел 2.1. Теплопроводность. Основные положения теплопроводности. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Температуропроводность. Теплопроводность плоской стенки и цилиндрической стенки.

Подраздел 2.2. Конвективный теплообмен. Основные определения. Закон Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Основы теории подобия.

Подраздел 2.3. Теплообмен излучением. Основные определения и законы теплообмена излучением. Теплопередача и расчет теплообменных аппаратов. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенку. Коэффициент теплопередачи.

Подраздел 2.4. Отопление и вентиляция. Назначение и классификация систем отопления. Расчетные температуры внутреннего и наружного воздуха. Нагревательные приборы. Типы и характеристики.

Раздел 3. Теплоэнергетические установки. Проблемы и перспективы теплоэнергетики.

Подраздел 3.1. Котельные установки. Типы и назначение. Принципиальная схема котельной установки. Состав котельного агрегата. Тепловой баланс котельного агрегата. КПД котельного агрегата.

Подраздел 3.2. Теплогенераторы. Назначение и устройство. Типы теплогенераторов и их характеристика. Топливная система. Устройства для сжигания жидкого и газообразного топлива.

Подраздел 3.3. Компрессорные машины. Назначение, типы и области применения компрессорных машин. Поршневые компрессоры. Устройство и работа поршневого компрессора. Действительная индикаторная диаграмма. КПД компрессора.

Подраздел 3.4. Паровые и газовые турбины. Схема турбины. Принципиальная тепловая схема газотурбинной установки. Конструкции газотурбинной установки.

Подраздел 3.5. Топливо-энергетические ресурсы, энергосбережение, экологические проблемы теплотехники. Топлива для тепловых двигателей. Параметры топлива. Твердые, жидкие, газовые и альтернативные топлива. Энергопотребление и энергосбережение, показатели энергосбережения. Нормы и нормативы расхода энергоресурсов. Экологические проблемы теплотехники.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.24 Геоинформационные агротехнологии

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области применения геоинформационных систем (ГИС) и технологий для решения профессиональных задач в агроинженерии, включая сбор, обработку, анализ и визуализацию пространственных данных для целей точного земледелия, мониторинга сельскохозяйственных угодий, управления машинно-тракторным парком и оптимизации агротехнологических процессов.

Задачи –изучение комплексной высокотехнологической системы сельскохозяйственного менеджмента, включающей технологии глобального позиционирования (ГЛОНАСС/GPS), географические информационные системы (ГИС), технологии дифференцированного внесения удобрений, картирование полей, оценку урожайности, дистанционное зондирование Земли, навигационное оборудование, системы автоматического управления самоходной техникой;

– формирование умений работы с геоинформационными программными продуктами (QGIS, ArcGIS, специализированное агрономическое ПО) для создания тематических карт и экспорта данных;

– освоение методов спутниковой навигации и дистанционного зондирования при контроле развития растений и планировании работ в растениеводстве.

Предмет – геоинформационные системы и технологии, применяемые в точном земледелии, включая спутниковую навигацию, дистанционное зондирование, бортовые сенсоры, беспилотные авиационные системы, программное обеспечение для пространственного анализа и принятия управленческих решений в агропромышленном комплексе.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	34	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации сельского хозяйства России
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	32	Информационные ресурсы в области цифровизации агроинженерии
		У2	Обосновывать применение цифровых технологий в области агроинженерии
		Н2	Применения информационных ресурсов в области цифровизации агроинженерии
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	311	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы автоматизированных, роботизированных и интеллектуализированных систем в агроинженерии

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические предпосылки развития точного земледелия. Развитие точного земледелия

- 1.1. Теоретические предпосылки развития точного земледелия.
- 1.2. Основные составные части современных систем земледелия.
- 1.3. Типы спутниковых навигаций различных марок.

- 1.4. Программирование курсоуказателя.
 - 1.5. Основные параметры точного земледелия.
- Итоговое занятие по разделу 1.

Раздел 2. Проектирование систем точного земледелия в хозяйстве.

Содержание и характеристика основных составляющих систем точного земледелия

- 2.1. Система CPS/ГЛОНАСС в точном земледелии.
- 2.2. Дистанционное управление почвообрабатывающими, посевными и уборочными комплексами.
- 2.3. Создание предписаний на выполнение сельскохозяйственных операций.
- 2.4. Системы учёта.
- 2.5. Техника для точного земледелия.
- 2.6. Сенсорика.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25 «Гидравлика»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний основных законов гидравлики и овладение навыками их использования для решения типовых задач в области агроинженерии.

Задачи дисциплины – в результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к решению задач в области гидро- и пневмопривода, сельскохозяйственного водоснабжения, гидро- и пневмотранспорта в ходе эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте машин и оборудования.

Предмет дисциплины – законы равновесия и движения жидких и газообразных тел, процессы и оборудование, используемое при разработке и эксплуатации сложных гидравлических систем их ремонт и модернизация.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	39	Основные законы движения жидкостей и газов
		У7	Применять основные законы движения жидкостей и газов для решения стандартных задач в области агроинженерии
		Н5	Проведения гидравлических расчетов и опытов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения. Основные физические свойства жидкости.

Подраздел 1.1. Предмет гидравлики и его значение в производственной деятельности. Краткая история науки гидравлика. Понятие «жидкость», сжимаемость, текучесть, вязкость, температурное расширение.

Подраздел 1.2. Модели жидкой среды: идеальная, ньютоновская, неньютоновская. Силы и напряжения, действующие в жидкости.

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

Подраздел 2.1. Гидростатическое давление его основные свойства.

Подраздел 2.2. Уравнение равновесия жидкости (уравнение Эйлера). Основное уравнение гидростатики. Гидростатическое давление в точке, избыточное и вакуумметрическое давление.

Подраздел 2.3. Поверхности равного давления. Методы и приборы для измерения давления. Сила давления на плоские и криволинейные поверхности и определение точек их приложения. Принципы и схемы использования законов гидростатики в гидравлических машинах.

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

Подраздел 3.1. Установившееся и неуставившееся движение жидкости. Дифференциальные уравнения движения жидкости (уравнения Эйлера).

Подраздел 3.2. Струйная модель движения жидкости, элементарный расход. Уравнение неразрывности для элементарной струйки несжимаемой жидкости.

Подраздел 3.3. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной и реальной жидкости и для потока реальной жидкости. Физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли.

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

Подраздел 4.1. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса. Распределение скоростей по сечению потока, расход и средняя скорость потока.

Подраздел 4.2. Гидравлические сопротивления. Потери напора по длине. Коэффициент гидравлического трения λ (коэффициент Дарси) и основные формулы для его определения.

Подраздел 4.3. Уравнение Шези. Вторая и третья водопроводные формулы. Потери напора на местных сопротивлениях.

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

Подраздел 5.1. Истечение через малые и большие отверстия в тонкой стенке и насадки. Коэффициенты расхода, скорости, сжатия струи. Параллельное и последовательное соединение труб.

Подраздел 5.2. Гидравлический удар в трубах, формула Жуковского. Различные виды гидравлического удара и способы его предотвращения.

Раздел 6. Гидравлические машины.

Подраздел 6.1. Общие сведения. Назначение гидравлических машин их классификация и область применения.

Подраздел 6.2. Насосы, назначение устройство и принцип действия. Производительность, напор, мощность и к.п.д., рабочие характеристики.

Подраздел 6.3. Гидродвигатели, назначение устройство и принцип действия. Компрессоры, турбокомпрессоры, гидравлические и газовые турбины.

Раздел 7. Гидропередачи и гидропневмоприводы.

Подраздел 7.1. Назначение и области применения гидродинамических передач, принцип действия, общая характеристика, классификация гидроприводов. Достоинства и недостатки гидродинамических передач.

Подраздел 7.2. Объемный гидропривод, классификация объемных гидроприводов по характеру движения выходного звена, дроссельное и объемное регулирование гидропривода.

Раздел 8. Гидравлический и пневматический транспорт.

Подраздел 8.1. Общие сведения. Классификация сельскохозяйственных грузов.

Подраздел 8.2. Схемы гидро - и пневмотранспортных установок для транспортирования кормов и навозных масс. Общий принцип расчета гидро- и пневмотранспортных установок.

Раздел 9. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации.

Подраздел 9.1. Особенности сельскохозяйственного водоснабжения, основные потребители воды. Схемы водоснабжения из поверхностных и подземных источников.

Подраздел 9.2. Напорно-регулирующие сооружения. Водопроводные сети. Определение высоты и объема напорно-регулирующего резервуара. Виды и основные задачи гидромелиорации.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.26 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по использованию и соблюдению законодательных и нормативных актов, методических материалов по стандартизации, метрологии и сертификации, методам и средствам измерений в профессиональной деятельности, настройке и использования различных средств измерения.

Задачи – формирование знаний, умений и навыков обеспечения единства измерений, применения средства измерения в профессиональной деятельности, контроль качества продукции; обработка результатов измерений и организации метрологической поверки основных средств измерения для оценки качества производимой продукции; принципы сертификации.

Предмет – законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации. Профессиональные виды деятельности в области метрологии, стандартизации, сертификации, оценки и подтверждения соответствия качества продукции, процессов, работ и услуг.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	32	Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	32	Методы и средства измерений
		У1	Применять средства измерения в профессиональной деятельности
		У2	Обрабатывать результаты измерений
		Н1	Настройке и использовании различных средств измерения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Стандартизация.

Подраздел 1.1. Основы стандартизации. Параметрические ряды и ряды предпочтительных чисел.

Подраздел 1.2 Комплексные системы общетехнических стандартов.

Раздел 2. Метрология.

Подраздел 2.1. Основные понятия о метрологии.

Подраздел 2.2. Погрешности измерения.

Подраздел 2.3. Выбор средств измерения.

Подраздел 2.4. Правовые основы обеспечения единства измерений.

Раздел 3. Сертификация.

Подраздел 3.1. Основы сертификации продукции и услуг.

Подраздел 3.2. Организационно-методические принципы сертификации в РФ.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.27 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование теоретических и практических знаний, а также приобретение умений и навыков для: анализа и назначения допусков деталей и посадок соединений, отклонений формы и расположения поверхностей, нормирование параметров шероховатости деталей в узлах и агрегатах машин на базе действующих стандартов и нормативных документов; проведение контроля размеров ответственных деталей универсальными средствами измерений и оценка соответствия детали (заключение о годности).

Задачи – формирование знаний, умений и навыков пользования нормативной и справочной документацией для обеспечения взаимозаменяемости; обеспечения единства измерений, качества и точности изготовления деталей машин; контроль качества продукции.

Предмет – стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Выбор средств измерения в профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ЗЗ	Стандартизацию основных норм взаимозаменяемости
		У1	Пользоваться нормативной и справочной документацией для обеспечения взаимозаменяемости
		НЗ	Использования нормативной и справочной документацией в области взаимозаменяемости
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	УЗ	Выбирать средства измерения в профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения норм взаимозаменяемости.

Раздел 2. Взаимозаменяемость деталей узлов и механизмов.

Раздел 3. Взаимозаменяемость подшипников качения.

Раздел 4. Взаимозаменяемость и контроль точности шпоночных и шлицевых соединений.

Раздел 5. Взаимозаменяемость и контроль точности резьбовых соединений.

Раздел 6. Взаимозаменяемость и контроль точности зубчатых колес.

Раздел 7. Основы теории размерных цепей.

Раздел 8. Технические измерения.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.28 Теория механизмов и машин

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по структурному, кинематическому и динамическому анализу и синтезу механизмов с жесткими и упругими звеньями и управляемых кинематических цепей, необходимых для создания машин, установок, приборов, механике машин; обучение приемам практического использования общих методов структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов; подготовка к решению профессиональных задач, связанных с определением параметров механизмов по требуемым условиям, виброзащитой человека и машин, управлением движением систем механизмов и машин.

Задачи – формирование знаний, умений и навыков, связанных с использованием методов структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов с жесткими и упругими звеньями и управляемых кинематических цепей, управлением движением систем механизмов и машин, основными положениями механики машин.

Предмет – механизмы и их кинематические схемы. Структура, кинематика и динамика механизмов различных типов. Методы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и их кинематических схем.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	311	Строение основных видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики
		312	Принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине
		313	Общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин
		У9	Определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам
		У10	Производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине
		Н8	Структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	Н4	Определения параметров механизмов по требуемым условиям

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Структурный анализ и классификация механизмов.

Раздел 2. Анализ и синтез зубчатых зацеплений.

Раздел 3. Исследование кинематики различных типов механизмов.

Раздел 4. Динамика машин.

Раздел 5. Трение в механизмах и машинах.

Раздел 6. Анализ и синтез кулачковых механизмов.

Раздел 7. Уравновешивание механизмов.

Раздел 8. Виброзащита и виброустойчивость.

Раздел 9. Введение в теорию регулирования.

4. Форма промежуточной аттестации: защита курсового проекта, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.29 «Сопротивление материалов»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – обучение приемам расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых элементов машин и оборудования; подготовка к решению профессиональных задач, связанных с обеспечением работоспособности элементов машин и оборудования; формирование знаний, умений и навыков оценки практического использования элементов машин и оборудования при их эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

Задачи – формирование знаний по теоретическим основам сопротивления материалов; механических характеристик конструкционных материалов; формирование умений выполнения расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость деталей машин и оборудования при действии статических и динамических нагрузок.

Предмет – освоение следующих объектов дисциплины: инженерные расчеты на прочность и жесткость систем, работающих на растяжение и сжатие, сдвиг, кручение, изгиб; методы испытаний по определению характеристик прочности, пластичности и упругости материалов; основы экспериментального исследования механического поведения материалов и элементов машин и оборудования; расчеты на прочность и жесткость при сложном сопротивлении элементов машин и оборудования; расчеты на устойчивость; расчеты на прочность и жесткость при динамическом и циклическом характере нагружения.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	314	Методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых упругодеформированных деталей при статических и динамических нагрузках
		У11	Оценивать и определять внутренние силовые факторы при различных случаях нагружения стержня и изображать их с помощью эпюр
		Н9	Построения математических моделей типовых профессиональных задач в области агроинженерии
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	Н5	Выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия и допущения сопротивления материалов
Раздел 2. Растяжение и сжатие
Раздел 3. Геометрические характеристики поперечных сечений
Раздел 4. Сдвиг. Кручение
Раздел 5. Изгиб
Раздел 6. Расчет статически неопределимых систем
Раздел 7. Основы теории напряженно-деформированного состояния
Раздел 8. Теории предельных состояний
Раздел 9. Сложное сопротивление бруса

Раздел 10. Устойчивость равновесия деформируемых тел
Раздел 11. Динамическое действие нагрузок
Раздел 12. Расчет безмоментных оболочек вращения
Раздел 13. Современные методы расчётов с применением ЭВМ

4. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.30 «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по проектированию, расчету и конструированию соединений и механических приводов машин и оборудования, грузоподъемных и транспортирующих машин; обучение приемам практического расчета и конструирования деталей и узлов общемашиностроительного назначения, грузоподъемных и транспортирующих машин; подготовка к решению профессиональных задач, связанных с определением параметров соединений, механических передач, выбором и проектированием подъемно-транспортных машин по требуемым условиям.

Задачи – формирование знаний, умений и навыков связанных с знанием конструкции, выбором, расчетом и конструированием соединений, механических приводов машин и оборудования, грузоподъемных и транспортирующих машин.

Предмет – конструкции и критерии работоспособности соединений, механических передач и элементов приводов машин и оборудования, грузоподъемных и транспортирующих машин. Основы расчета и конструирования деталей и узлов общемашиностроительного применения, соединений, механических передач и элементов приводов машин и оборудования, грузоподъемных и транспортирующих машин.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	315	Типовые конструкции деталей и узлов машин и область их применения
		316	Основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов
		317	Основы теории и расчета деталей и узлов машин
		У12	Конструировать узлы машин по заданным выходным данным
		У13	Выбирать материалы для деталей машин
		Н10	Расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	Н6	Подбора справочной литературы, стандартов и графических материалов при проектировании

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Детали машин и основы конструирования.

Подраздел 1.1. Введение. Методы и принципы конструирования.

Подраздел 1.2. Соединения деталей машин.

Подраздел 1.3. Механические передачи.

Подраздел 1.4. Валы и оси.

Подраздел 1.5. Опоры осей и валов.

Подраздел 1.6. Муфты приводов.

Раздел 2. Подъемно-транспортные машины.

Подраздел 2.1. Введение в подъемно-транспортные машины. Грузоподъемные машины.

Подраздел 2.2. Транспортирующие машины.

4. Форма промежуточной аттестации: защита курсового проекта, экзамен, зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.31 «Общая электротехника»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области электротехники и электроники.

Задачи – 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.

Предмет – электрические и магнитные цепи, элементы электротехнических устройств и их схемы замещения, закономерности электромагнитных процессов в электротехнических устройствах.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электроприводов, электрооборудования и средств автоматики	34	Основы теории электрических цепей, конструкции и принцип действия электрических машин, электрооборудования, электронных устройств
		У1	Собирать электрические цепи и проводить электрические измерения, определять характеристики полупроводниковых приборов
		Н4	Проведения электрических измерений

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Электротехника.

Подраздел 1.1. Линейные электрические цепи постоянного тока.

Подраздел 1.2. Линейные электрические цепи синусоидального тока.

Подраздел 1.3. Индуктивно связанные цепи.

Подраздел 1.4. Трёхфазные цепи.

Подраздел 1.5. Электромагнитные устройства, электрические машины и аппараты.

Подраздел 1.6. Электрические измерения и приборы.

Раздел 2. Электроника.

Подраздел 2.1. Элементная база электроники.

Подраздел 2.2. Электронные устройства.

Подраздел 2.3. Основы цифровой электроники.

4. Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.32 «Автоматика»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по эффективному использованию средств автоматики, систем автоматического контроля и управления в профессиональной деятельности, обучение приемам практического использования систем автоматики, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с применением систем автоматики.

Задачи – изучить технические средства автоматики и системы автоматического контроля и управления, научиться анализировать режимы работы систем автоматического управления и оценивать качество автоматического управления, получить навыки разработки систем автоматического управления.

Предмет – технические средства автоматики, системы автоматического контроля и управления.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электроприводов, электрооборудования и средств автоматики	35	Технические средства автоматики и системы автоматического контроля и управления
		У2	Анализировать режимы работы систем автоматического управления и оценивать качество автоматического управления
		Н5	Разработки систем автоматического управления

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технические средства автоматики

Подраздел 1.1. Датчики. Классификация и характеристики датчиков. Контактные датчики. Бесконтактные датчики. Волоконно-оптические датчики.

Подраздел 1.2. Исполнительные устройства. Электромагнитные исполнительные устройства дискретного действия. Электронные исполнительные устройства дискретного действия. Реле времени. Исполнительные устройства непрерывного действия.

Подраздел 1.3. Автоматические устройства управления. Обработка информации в АУУ. Электрические дискретные АУУ. Электронные АУУ. Микропроцессорные АУУ.

Подраздел 1.4. Устройства ввода и вывода информации. Устройства ввода информации. Показывающие и регистрирующие приборы. Осциллографы. Сигнальные устройства. Операторские панели.

Подраздел 1.5. Коммуникационные устройства. Передача информации в системах автоматики. Технические средства связи. Проводные линии связи. Преобразователи и фильтры.

Подраздел 1.6. Монтажные и защитные устройства. Степень защиты оболочки электрооборудования и корпуса приборов. Приборные щиты, мнемосхемы. Шкафы автоматики и монтажные панели. DIN-рейки и кабель каналы. Особенности защитного заземления устройств автоматики.

Раздел 2. Системы автоматики

Подраздел 2.1. Системы автоматического контроля. Классификация систем автоматического контроля. Системы автоматического измерения и сбора информации. Счетчики. Системы автоматической сигнализации.

Подраздел 2.2. Системы автоматического управления. Классификация САУ. Структурные схемы разомкнутых и замкнутых САУ. Виды неприиспосабляющих (неадаптивных) САУ, программные САУ. Следящие САУ. Системы автоматической защиты. Системы автоматического регулирования, законы регулирования. Непрерывные САУ. Дискретные САУ. Прииспосабляющие (адаптивные) САУ.

Подраздел 2.3. Устойчивость систем автоматического управления. Функции изменения внешних воздействий. Математическое моделирование САУ. Преобразования Лапласа и передаточная функция. Частотная передаточная функция. Оценка устойчивости САУ. Критерии устойчивости. Особенности оценки устойчивости нелинейных САУ.

4. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.33 «Охрана труда на предприятиях АПК»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – Формирование у обучающихся устойчивых компетенций в области создания и поддержания безопасных условий труда на предприятиях АПК. Учебный курс направлен на детальное изучение правовых, организационных и технических основ охраны труда, методов специальной оценки рабочих мест, профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Студенты осваивают практические навыки расследования аварий, грамотного применения средств коллективной и индивидуальной защиты, обеспечения пожарной безопасности и оказания первой помощи пострадавшим, что гарантирует полную готовность к безопасной профессиональной деятельности в сфере АПК.

Задачи:

- формирование знаний перечня профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- формирование знаний требований охраны труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники;
- формирование умений выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов;
- формирование навыков владения методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.

Предмет – система сохранения жизни и здоровья человека в процессе трудовой деятельности в условиях агропромышленного комплекса

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	31	Перечень профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
		У1	Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов
		Н1	Владения методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	323	Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	328	Требования охраны труда при эксплуатации сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Правовые аспекты охраны труда на предприятиях АПК. Подраздел 1.1. Нормы российского трудового права. Государственное регулирование охраны труда. Гарантии и компенсации работнику в связи с условиями труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Подраздел 1.2. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. Общественный контроль за охраной

труда. Подраздел 1.3. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оценка травматизма. Ответственность за нарушение законодательства о труде и охране труда. Раздел 2. Организационные аспекты охраны труда на предприятиях АПК. Подраздел 2.1. Охрана труда в коллективном договоре (соглашении). Охрана труда в трудовых договорах. Охрана труда в правилах внутреннего трудового распорядка. Подраздел 2.2. Права и обязанности работодателя в области охраны труда. Права и обязанности работника в области охраны труда. Режим рабочего времени и времени отдыха. Подраздел 2.3. Инструкции и инструктажи по охране труда. Документация и отчетность по охране труда. Раздел 3. Обеспечение безопасных условий труда на предприятиях АПК. Подраздел 3.1. Специальная оценка условий труда. Расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Подраздел 3.2. Классификация профессиональных заболеваний. Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний. Порядок установления наличия профессионального заболевания. Подраздел 3.3. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Безопасность производственного оборудования. Подраздел 3.4. Пожарная безопасность. Средства коллективной защиты. Средства индивидуальной защиты. Действия руководителей и специалистов при возникновении пожаров, аварий, несчастных случаях.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.36 «Основы военной подготовки»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – получение знаний, умений и навыков в области подготовки обучающихся к выполнению воинского долга и обязанностей по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи:

- формирование понимания основных положений военной доктрины Российской Федерации, представления об основах военного строительства и структуре Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ), задачах Вооруженных Сил и других войск в мирное время, период непосредственной угрозы агрессии и военное время;
- ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;
- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;
- освоение базовых знаний и формирование специальных умений и навыков выполнения воинского долга;
- овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих соблюдению требований безопасности военной службы в повседневной деятельности;
- изучение и принятие правил воинской вежливости;
- раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ, права и обязанности военнослужащих;
- формирование строевой выправки, подтянутости и выносливости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
- изучение и принятие правил воинской вежливости;
- овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Предметом изучения дисциплины является комплекс знаний, необходимый (гражданам Российской Федерации) военнослужащим всех специальностей: по тактике, общевойсковым уставам, радиационной, химической и бактериологической защиты (РХБЗ), огневой, строевой, военно-медицинской, инженерной подготовке и военной топографии.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-8.1	Применяет положения общевойсковых уставов в повседневной деятельности подразделений, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения	31	Основные положения общевойсковых уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений
		32	Основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя
		33	Общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения
		34	Правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		35	Тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке
		У1	Правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ
		У2	Осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат
		У3	Оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты
		Н1	Владения строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты
УК-8.2	Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью	31	Назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт
		32	Основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах
		33	Тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны
		34	Основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы
		У1	Читать топографические карты различной номенклатуры
		У2	Давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества
		У3	Применять положения нормативно правовых актов
		Н1	Ориентирования на местности по карте и без карты
		Н2	Применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах
		Н3	Работы с нормативно-правовыми документами

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации

Раздел 2. Строевая подготовка

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита

Раздел 6. Военная топография

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения

Раздел 8. Военно-политическая подготовка

Раздел 9. Правовая подготовка

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.35 «Основы российской государственности»**

1. Общая характеристика дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу; развитие чувства патриотизма и гражданственности; формирование духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации; формирование индивидуального достоинства и успеха, интеграция его с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи дисциплины:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

Предметом дисциплины являются основные особенности, ценностные принципы и ориентиры российской государственности, а также этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	33	Особенности современной политической организации российского общества, фундаментальные достижения, ценностные принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		УЗ	Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям, находить и использовать необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		НЗ	Осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Что такое Россия?

Подраздел 1.1. Современная Россия: цифры и факты

Подраздел 1.2. Испытания и победы России, ее герои.

Раздел 2. Российское государство-цивилизация

Подраздел 2.1. Цивилизационный подход: возможности и ограничения

Подраздел 2.2. Философское осмысление России как цивилизации

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации

Подраздел 3.1. Мировоззрение и идентичность

Подраздел 3.2. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации

Раздел 4. Политическое устройство России

Подраздел 4.1. Конституционные принципы и разделение властей

Подраздел 4.2. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы.

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны

Подраздел 5.1. Актуальные вызовы и проблемы развития России

Подраздел 5.2. Сценарии развития российской цивилизации

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.36 Менеджмент

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.36 «Менеджмент»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области управления производственными процессами, коллективами и ресурсами в организациях агропромышленного комплекса; обучение современным методам планирования, организации, мотивации и контроля в инженерных службах и сельскохозяйственных предприятиях; подготовка к решению профессиональных управленческих задач, связанных с повышением эффективности производства, оптимизацией использования техники и оборудования, а также обеспечением конкурентоспособности аграрного бизнеса в условиях рыночной экономики.

Задачи – формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с пониманием сущности управленческих процессов, выбором оптимальных организационных структур, разработкой и реализацией управленческих решений в сфере агроинженерии, а также освоением инструментов кадрового менеджмента, производственного планирования и экономического анализа деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Предмет – закономерности и принципы управления организациями АПК (агропромышленного комплекса); функции, методы и технологии менеджмента применительно к условиям сельскохозяйственного производства и технической эксплуатации машинно-тракторного парка; организационно-экономические отношения, возникающие в процессе трудовой деятельности инженерно-технических служб; основы стратегического и оперативного управления, а также механизмы принятия решений в нестабильной внешней среде агробизнеса..

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	35	Сущность, принципы и закономерности эффективного социального взаимодействия в трудовом коллективе
		У4	Применять стратегии сотрудничества, учитывая интересы, особенности поведения и мнения участников команды
		Н4	Навыками разрешения конфликтных ситуаций и конструктивной коммуникации в трудовом коллективе
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	32	Принципы и методы эффективного планирования времени (тайм-менеджмент)
		У2	Реализовывать намеченные цели, используя эффективные методы самоорганизации и управления временем
		Н2	Навыками тайм-менеджмента и

			самоорганизации в профессиональной деятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	34	Методы экономического анализа и критерии оценки эффективности управленческих решений
		У4	Применять базовые экономические знания для оценки эффективности использования ресурсов предприятия АПК
		Н4	Навыками работы с экономической информацией для поддержки принятия решений
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	34	Методы организации, планирования и управления ресурсами предприятия
		У4	Определять экономическую эффективность применения технологий и средств механизации
		Н4	Навыками организации, планирования и управления ресурсами предприятия АПК

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические и организационные основы менеджмента в АПК

1.1. Сущность, функции, принципы и методы менеджмента. Эволюция управленческой мысли.

1.2. Организационные структуры управления и коммуникационные процессы в инженерных службах и сельскохозяйственных предприятиях.

1.3. Управление персоналом и командообразование. Мотивация и стимулирование труда в АПК. Социальное взаимодействие в коллективе.

1.4. Тайм-менеджмент и самоорганизация в профессиональной деятельности инженера. Постановка целей и реализация траектории саморазвития.

Раздел 2. Экономика, производство и стратегическое развитие агробизнеса

2.1. Экономические основы принятия управленческих решений. Методы анализа и критерии оценки эффективности использования ресурсов предприятия АПК.

2.2. Организация производственных процессов и управление ресурсами (земельными, техническими, кадровыми). Работа инженерно-технической службы (ТО, ремонт, эксплуатация МТП).

2.3. Определение экономической эффективности применения технологий и средств механизации. Управление качеством продукции и услуг.

2.4. Стратегический менеджмент: миссия, цели, стратегии развития. Управление инновациями и цифровыми технологиями в агропромышленном комплексе.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.37 «Экономика и организация производства на предприятии АПК»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – получение теоретических и прикладных профессиональных знаний об основах экономики и организации производства, путях повышения экономической эффективности предприятий АПК.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы экономики и организации предприятия;
- освоить систему показателей уровня обеспеченности ресурсами сельскохозяйственного предприятия и эффективность их использования;
- овладеть методами решения экономических задач, а также расчета технико-экономических показателей деятельности предприятия;
- рассмотреть общие закономерности и конкретные особенности функционирования экономического механизма организации, использование его для регулирования деятельности предприятия.

Предметом дисциплины является обоснование хозяйственной деятельности предприятия, направленное на рациональное использование ограниченных экономических ресурсов с целью удовлетворения потребностей.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	33	Основы экономических и финансовых вопросов принятия обоснованных экономических решений
		У3	Использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели в различных областях жизнедеятельности
		Н3	Применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	32	Теоретические основы экономики и организации сельскохозяйственного производства
		У2	Анализировать ресурсы предприятия и обосновывать их рациональное использование
		Н2	Расчета финансово-экономических и организационно-технических показателей деятельности предприятия
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	321	Порядок учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт сельскохозяйственной техники
		322	Порядок учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	У6	Рассчитывать суммарную трудоемкость и численность работников для выполнения работ по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации
		У8	Определять планируемый годовой и сезонный объем механизированных работ в сельском хозяйстве
		У11	Оценивать соответствие реализуемых технологических процессов по эксплуатации сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	313	Методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		314	Методику расчета затрат и экономического эффекта от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У1	Рассчитывать показатели эффективности технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		У2	Рассчитывать показатели эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У12	Определять ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У13	Оценивать затраты и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		Н10	Оценки эффекта от внедренных мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. «Предмет, цели, задачи и курса. Состав и структура АПК»

Тема 2. «Специализация и размещение производства, их особенности в АПК»

Тема 3. «Имущество организации. Внеоборотные активы организации»

Тема 4. «Оборотные активы

предприятия»

Тема 5. «Трудовые ресурсы предприятия»

Тема 6. «Доходы и расходы предприятия. Оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия»

Тема 7. «Сущность и основные функции управления. Стратегия и тактика развития предприятия»

Тема 8. «Принципы организации операционной деятельности

предприятия»

Тема 9. «Планирование деятельности предприятия»

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.38 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области экономического обоснования наиболее перспективных инженерно-технических решений в условиях ограниченных экономических ресурсов и высоких инвестиционных рисков.

Задачи:

- формирование теоретических знаний по изучению экономических категорий, прикладных методик и показателей оценки эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии с учетом риска и неопределенности;
- формирование умений расчета сравнительной экономической эффективности инвестиционных инженерных решений при наличии альтернативных вариантов;
- формирование умений выполнять анализ рисков и принимать корректирующие меры по повышению эффективности разработанных инженерно-технических и технологических решений;
- обучение приемам обоснования экономической целесообразности внедрения инженерно-технической разработки в практическую деятельность хозяйствующего объекта.

Предметом дисциплины является совокупность отношений, методических подходов, определяющих оценку эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	32	Понятия экономических категорий, методики расчета экономических показателей для обоснования проектных решений
		У2	Применять методы экономического обоснования и оценки эффективности проектов
		Н2	Проведения оценки влияния новых технологических решений на результаты деятельности предприятия
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	33	Прикладные методики и показатели оценки эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
		У3	Определять варианты инвестирования инженерных решений и рассчитывать их сравнительную эффективность
		Н3	Принятия решений об эффективности инвестиционного проекта
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	335	Особенности оценки и выбора варианта эксплуатации сельскохозяйственной техники в сложившихся экономических условиях
		У12	Оценивать эффективность разработанных технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники и принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		H22	Расчета показателей оценки эффективности разработанных технологических решений
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	312	Методику оценки риска от внедрения новых технологий, (элементов) технологий
		У11	Выполнять анализ рисков от внедрения разрабатываемых мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		H21	Определения эффективности предпринимательских решений в условиях риска и неопределенности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технологическое предпринимательство. Инновации, инвестиции и инвестиционный процесс

Подраздел 1.1 Технологическое предпринимательство: понятие, признаки и отличие от классического бизнеса

Подраздел 1.2 Сущность инновационного процесса, рынок инноваций в России

Подраздел 1.3 Понятие инвестиционного процесса и виды инвестиций

Подраздел 1.4 Объекты и субъекты предпринимательской и инвестиционной деятельности (сравнительная характеристика)

Раздел 2. Стоимость проектов и капитальных вложений в агроинженерии

Подраздел 2.1 Вложения в основные и в оборотные средства в общей стоимости агроинженерных проектов

Подраздел 2.2 Определение стоимости инженерных разработок и нового строительства (реконструкции) объектов с машинами и оборудованием. Выбор объекта для сравнения

Раздел 3. Источники и методы финансирования предпринимательской деятельности

Подраздел 3.1 Источники финансирования предпринимательской деятельности

Подраздел 3.2 Методы инвестирования предпринимательской деятельности

Подраздел 3.3 Государственное регулирование инвестиционной деятельности в форме капвложений

Раздел 4. Оценка экономической эффективности предпринимательской деятельности

Подраздел 4.1 Издержки (затраты) производства при реализации инженерно-технических решений

Подраздел 4.2 Экономический эффект технологического предпринимательства и реализации проектов. Виды эффекта, способы количественной оценки

Подраздел 4.3 Методы оценки эффективности и правила принятия решений об эффективности кратковременных инвестиций

Подраздел 4.4 Методы оценки эффективности и правила принятия решений об эффективности долгосрочных инвестиций

Раздел 5. Инженерно-предпринимательские риски проектов: понятие, оценка и управление

Подраздел 5.1 Понятие, виды рисков и их влияние на эффективность инвестиционных проектов в агроинженерии

Подраздел 5.2 Методика оценки риска в технологическом предпринимательстве

Подраздел 5.3 Анализ рисков для разработки корректирующих мер. Управление предпринимательскими рисками. Основные приемы их снижения

Раздел 6. Основные этапы инвестиционного процесса и инвестиционные проекты в агроинженерии

Подраздел 6.1 Этапы инвестиционного процесса и предпринимательской деятельности

Подраздел 6.2 Понятие и классификация инвестиционных проектов

Подраздел 6.3 Роль бизнес-плана в инвестиционной деятельности. Структура и содержание бизнес-плана.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.39 Основы научных исследований

1. Общая характеристика дисциплины

Цель Дать обучающемуся знания по высокоэффективному использованию научных исследований в области сельского хозяйства.

Задачи – Дать теоретические основы научных исследований; ознакомить с передовыми методами поиска и анализа научно-технической информации; привить практические навыки поиска и научных исследований при проектировании, эксплуатации и обслуживании сельскохозяйственной техники и оборудования.

Предмет Основы научных исследований в области сельскохозяйственной техники и оборудования

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	У3	Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
		Н3	Применять современные научные методы для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З3	Правила составления цели проекта и формулировать совокупность задач, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта
		У3	Проектировать решение задач проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		Н4	Решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	У18	Решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического аппарата и современных цифровых технологий, владеть методикой интерпретации результатов, полученных научными методами
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	З4	Этапы проведения опытов и оформления результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
		У4	Использовать средства и методы работы с нормативно-техническими, библиографическими и архивными источниками
		Н2	Владения методологией анализа данных экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

- 4.1.1 Постановка научной проблемы и теоретические исследования.
- 4.2.2 Экспериментальные исследования и испытания машин.
- 4.2.3. Программа и методика экспериментальных исследований (испытаний).
- 4.2.4. Информационно-измерительная система и обработка данных.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.40 «Инженерная экология»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих грамотное использование природных ресурсов.

Задачи – прогнозировать последствия природопользования, уменьшать воздействие автомобильной и тракторной техники на окружающую среду.

Предмет – влияние автомобильной и сельскохозяйственной техники на окружающую среду.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	34	Закономерности влияния технических систем на окружающую среду
		У4	Выполнять оценку воздействия технических средств и технологических процессов на окружающую среду
		Н4	Обоснования природоохранных мероприятий
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	31	Требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и электрооборудованием

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Инженерная экология.

Подраздел 1.1. Воздействие автомобильной и сельскохозяйственной техники на экологические системы.

Подраздел 1.2. Загрязнение атмосферы объектами автомобильной и сельскохозяйственной техники.

Подраздел 1.3. Природоохранные мероприятия и управление экологической деятельностью.

Подраздел 1.4. Конструкторско-технические мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.

Подраздел 1.5. Эксплуатационные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и почв.

Подраздел 1.6. Экологический контроль автомобильной и сельскохозяйственной техники. Оборудование и методы контроля.

Подраздел 1.7. Организация экологической деятельности на предприятиях автомобильного транспорта и сельскохозяйственного производства.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.41 Системы искусственного интеллекта

1. Общая характеристика дисциплины

Цель — формирование у обучающихся знаний, умений и навыков применения систем искусственного интеллекта, включая большие языковые модели, для поиска, критического анализа информации и решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии с использованием системного подхода.

Задачи — формирование знаний основных принципов построения, логики работы и методов взаимодействия с системами искусственного интеллекта и интеллектуальными системами, умений использовать системы искусственного интеллекта для поиска информации, ее системного анализа и синтеза, а также для планирования решения поставленных задач и навыков постановки и уточнения задач для систем искусственного интеллекта, работы с различными системами в рамках проекта и критической оценки достоверности получаемых результатов.

Предмет — методы, алгоритмы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, применяемые для автоматизации анализа структурированных и неструктурированных данных, прогнозирования и управления в агроинженерных системах.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ЗЗ	Возможности систем искусственного интеллекта в области системного поиска информации, его анализа и синтеза
		У4	Использовать системы искусственного интеллекта для поиска информации, его системного анализа и синтеза, планирования решения поставленной задачи
		Н4	Выполнять поиск и анализ информации, планировать с использованием системного подхода решение задач с использованием систем искусственного интеллекта
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	З25	Возможности систем искусственного интеллекта для решения типовых задач профессиональной деятельности
		У20	Использовать системы искусственного интеллекта для решения типовых задач профессиональной деятельности
		Н17	Решение с помощью системы искусственного интеллекта типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ЗЗ	Основные принципы построения и работы систем искусственного интеллекта и интеллектуальных систем
		УЗ	Различать принципы построения, логику работы и методы взаимодействия с системами искусственного интеллекта и

			интеллектуальными системами
		НЗ	Выполнение постановки и уточнения задач для систем искусственного интеллекта, работа с различными системами в рамках проекта

3.Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в системы искусственного интеллекта и системный подход.

Подраздел 1.1. Понятия, классификация и системный анализ.

Подраздел 1.2. Большие языковые модели в инженерной практике.

Раздел 2. Методы машинного обучения и анализа данных в агроинженерии.

Подраздел 2.1. Подготовка данных.

Подраздел 2.2. Обучение с учителем.

Подраздел 2.3. Анализ неструктурированных данных.

Раздел 3. Практическая реализация и анализ в вычислительных средах.

Подраздел 3.1. Инструментальные средства.

Подраздел 3.2. Интеграция и автоматизация.

4. Форма промежуточной аттестации — зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.42 Бережливое производство

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для организации эффективных, ресурсосберегающих, экономически целесообразных и бездефектных производственных процессов. Курс направлен на изучение ключевых методологий и инструментов: системы 5S, картирования потоков создания ценности, визуализации, быстрой переналадки, защиты от ошибок в процессе эксплуатации и ремонта машин и оборудования, сбережения ресурсов. В результате обучения студенты смогут проводить технико-экономический анализ, минимизировать потери, внедрять цифровые решения и обеспечивать надёжную эксплуатацию ресурсосберегающих технических систем в современном агропромышленном производстве.

Задачи – формирование знаний, умений и навыков определения «узких мест» в производстве и разработки предложений по сокращению времени производственного цикла снижению финансовых, материальных и трудовых затрат, организации процессов сбора и передачи на утилизацию отходов машинотракторного парка и документирования ресурсосбережения.

Предмет – ключевые методологии и инструменты организации эффективных, ресурсосберегающих, экономически целесообразных и бездефектных производственных процессов, прогрессивные технологии сбора, хранения и утилизации отходов машинотракторного парка, документирование ресурсосбережения.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	35	Экономические основы функционирования агропромышленного комплекса
		У5	Анализировать информацию для принятия экономических решений
		Н5	В оценке экономической эффективности технологических решений
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	35	Состав и классификацию затрат на производство продукции
		У5	Планировать и управлять ресурсами сельскохозяйственного предприятия
		Н5	Организации производственного процесса при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	318	Способы ресурсосбережения при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники
		У23	Управлять ресурсным потенциалом предприятия и определять экономическую эффективность применения технологий при техническом обслуживании и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		Н22	В оценке эффективности применения ресурсосбережения при техническом обслуживании и эксплуатации сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы бережливого производства.

Подраздел 1.1. История развития и основные принципы и инструменты бережливого производства

Подраздел 1.2. Ключевые методологии и инструменты бережливого производства.

Подраздел 1.3. Устойчивые практики бережливого производства

Подраздел 1.4. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM).

Раздел 2. Основные понятия о ресурсах и ресурсосбережении.

Подраздел 2.1. Методы и правила сбора, хранения, транспортирования и переработки отходов эксплуатации машинотракторного парка.

Подраздел 2.2. Устройство материальных объектов ресурсосбережения: накопительных площадок, навесов, ёмкостей, шкафов, контейнеров и т.п.

Подраздел 2.3. Методы, правила и средства учёта образования, накопления и передачи отходов на утилизацию. Государственная отчётность.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.43 «Введение в профессиональную деятельность»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – сформировать у студентов целостное представление о профессии агроинженера, её месте в агропромышленном комплексе, основных направлениях профессиональной деятельности, а также дать системные знания об эволюции сельскохозяйственной техники, современных технологиях и основах оформления научно-технической документации.

Задачи – изучить историю становления агроинженерной науки и образования в России, дать представление о структуре инженерной службы в сельском хозяйстве, изучить классификацию и назначение основных видов сельскохозяйственной техники, сформировать понимание современных технологий, развить навыки самостоятельной работы с информационными источниками.

Предмет – содержание и организация профессиональной деятельности инженера в АПК, эволюция технических средств и технологий в сельском хозяйстве, а также основы научно-технического документооборота и оформления результатов инженерного труда.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	34	Основные научные базы, профессиональные ресурсы, нормативные документы и историю развития механизации в АПК
		У5	Осуществлять поиск информации по профессиональной задаче, критически оценивать достоверность источников, строить логически обоснованные умозаключения с применением системного подхода к анализу проблемы и выбору решения
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	33	Базовые принципы образования и саморазвития
		У3	Определять приоритеты, выстраивать и корректировать индивидуальную траекторию профессионального роста
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	35	Основные типы экспериментальных исследований и принципы планирования эксперимента в профессиональной деятельности
		У5	Формулировать цель, задачи и гипотезу экспериментальных исследований применительно к профессиональной задаче и разрабатывать план эксперимента

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Агропромышленный комплекс России: структура и роль в экономике.

Подраздел 1.1. Понятие и структура АПК.

Подраздел 1.2. Государственное регулирование и программы развития АПК.

Подраздел 1.3. Профессия агроинженера: содержание, задачи, перспективы.

Раздел 2. История развития сельскохозяйственной техники и агроинженерного образования в России.

Подраздел 2.1. Периодизация развития сельскохозяйственной техники.

Подраздел 2.2. Великие отечественные изобретатели в области сельхозтехники.

Подраздел 2.3. Связь истории с современными тенденциями развития агроинженерии.

Раздел 3. Современные тенденции развития агроинженерии.

Подраздел 3.1. Интеллектуальные технические средства и системы точного земледелия.

Подраздел 3.2. Роботизированные системы в растениеводстве и животноводстве.

Подраздел 3.3. Электротехнологии и альтернативные источники энергии в сельском хозяйстве.

Раздел 4. Информационно-нормативная база АПК.

Подраздел 4.1. Методики поиска научно-технической информации.

Подраздел 4.2. Правила оформления ссылок и библиографических списков.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.44 «Основы безопасности управления сельскохозяйственной техникой»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – приобретение обучающимися знаний по основам безопасности движения и оказанию первой помощи при дорожно-транспортных происшествиях.

Задачи – освоить методику управления самоходными машинами и другими видами техники; изучить эксплуатационные свойства самоходных машин и других видов техники; рассмотреть действия тракто-ристов-машинистов в штатных и нештатных ситуациях; изучить правила и технику оказания первой помо-щи при ДТП; приобрести навыки оказания первой помощи при ДТП.

Предмет – правила техники безопасности при работе с самоходными машинами и другими видами техники.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	333	Приемы и условия безопасного управления и обслуживания самоходных машин и других видов техники
		333	Основы законодательства и приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим
		У28	Оценивать обстановку и выбирать приемы безопасного управления и обслуживания самоходных машин и других видов техники
		У29	Выбирать приемы оказания первой доврачебной помощи при дорожно-транспортных происшествиях
		Н21	Применения приемов и методов оказания первой доврачебной помощи при дорожно-транспортных происшествиях

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы управления самоходными машинами

Подраздел 1.1. Посадка тракториста. Техника управления самоходными машинами.

Профессиональная надежность тракториста.

Подраздел 1.2. Дорожное движение. Дорожные условия и безопасность движения.

Влияние свойств самоходных машин на эффективность и безопасность управления.

Действия тракториста в нештатных (критических) режимах движения.

Подраздел 1.3. Принципы эффективного и безопасного управления самоходными машинами. Обеспечение безопасности наиболее уязвимых участников дорожного движения. Дорожно-транспортные происшествия.

Раздел 2. Правила оказания первой помощи.

Подраздел 2.1. Основы законодательства по оказанию или неоказанию помощи пострадавшим.

Подраздел 2.2. Отработка практических навыков оказания первой помощи.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.45 «Основы законодательства в области эксплуатации сельскохозяйственной техники»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – овладение знаниями о дорожном движении в плане эффективности и безопасности управления самоходными машинами и другими видами техники.

Задачи – приобретение знаний законодательства РФ в области эксплуатации сельскохозяйственной техники при обучении вождению самоходными машинами и другими видами техники в объеме, необходимом для присвоения квалификации тракториста-машиниста сельскохозяйственного производства категории «В, С, D, E, F».

Предмет – основы законодательства в сфере организации дорожного движения.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	35	Основные положения законодательства в сфере дорожного движения
		У3	Применять основы правовых знаний при организации дорожного движения сельскохозяйственной техники
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	332	Основы законодательства в области технического состояния самоходных машин и других видов техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы законодательства в области технического состояния и эксплуатации самоходных машин и других видов техники

Подраздел 1.1. Правовые и организационные основы деятельности в области технического состояния и эксплуатации самоходных машин и других видов техники.

Подраздел 1.2. Законодательство, устанавливающее ответственность за нарушения в сфере эксплуатации самоходных машин.

Раздел 2. Правила дорожного движения.

Подраздел 2.1. Общие положения.

Подраздел 2.2. Дорожные знаки, разметка проезжей части, сигналы для регулирования дорожного движения:

Подраздел 2.3. Начало движения, маневрирование. Расположение транспортных средств на проезжей части. Скорость движения. Остановка и стоянка:

Подраздел 2.4. Проезд перекрестков, проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов. Пользование внешними световыми приборами и звуковыми сигналами. Буксировка.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.46 Надёжность и ремонт машин**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по вопросам восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, технологическим процессам ремонта агрегатов и сборочных единиц, а также восстановления изношенных деталей.

Задачи – изучение способов восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, формирование умений проектирования технологических процессов ремонта агрегатов и сборочных единиц, дать основу базовых навыков обоснования режимов восстановления изношенных деталей.

Предмет – методология восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, производственный процесс ремонта сельскохозяйственной техники, технологические процессы ремонта агрегатов и восстановления деталей.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	32	Методы планирования и формы организации ремонта сельскохозяйственной техники
		34	Методы расчета специализированного звена, содержание и порядок разработки технологических карт на ремонт сельскохозяйственной техники
		36	Нормы времени на операции в рамках ремонта сельскохозяйственной техники, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ
		38	Номенклатуру и характеристики специального оборудования и инструментов, используемых при ремонте сельскохозяйственной техники
		320	Методы контроля качества и оценки эффективности технологических решений по ремонту сельскохозяйственной техники
		У2	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке планов и технологий в части ремонта сельскохозяйственной техники
		У4	Рассчитывать годовое число и распределять ремонты сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения
		У6	Определять методы, формы и способы проведения ремонта сельскохозяйственной техники исходя из конкретных условий
		У10	Рассчитывать суммарную трудоемкость работ и определять численность работников для выполнения ремонта сельскохозяйственной техники
		У12	Определять при разработке технологических карт перечень и

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			последовательность операций, технологические условия на выполнение работ по ремонту сельскохозяйственной техники
		У14	Выбирать специальное оборудование и инструменты для ремонта сельскохозяйственной техники
		У23	Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проведении учета выполненных работ по ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования
		Н2	Сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий в части ремонта сельскохозяйственной техники
		Н4	Разработки годовых планов и расчета специализированного звена по ремонту сельскохозяйственной техники
		Н6	Разработки технологических карт на различные виды ремонта сельскохозяйственной техники
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	36	Передовой опыт в области ремонта сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Надежность и теоретические основы ремонта машин.

Подраздел 1.1 Основные понятия и определения теории надежности и технологии ремонта машин.

Подраздел 1.2. Физические основы надежности машин.

Подраздел 1.3. Методы определения показателей надежности.

Раздел 2. Производственный процесс ремонта машин, технологические процессы восстановления деталей, ремонт типовых сборочных единиц агрегатов и машин.

Подраздел 2.1. Производственный процесс ремонта машин.

Подраздел 2.2. Технологические процессы восстановления изношенных деталей и соединений.

Подраздел 2.3. Ремонт типовых сборочных единиц агрегатов и машин.

Раздел 3. Основы организации ремонта машин и проектирования объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК.

Подраздел 3.1. Организация ремонтно-обслуживающей базы АПК.

Подраздел 3.2. Определение экономической эффективности объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт, курсовой проект и экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.ДЭ.01.01 «Профессионально-прикладная физическая подготовка»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в формировании знаний, умений и навыков, направленных на использование разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также обеспечения психофизической готовности обучающихся к успешной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Предметом дисциплины является функциональное и двигательное развитие студентов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	32	Основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности.
		У2	Выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития.
		Н2	Использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общеподготовительный.

Основная медицинская группа.

Подраздел 1.1. Общая физическая подготовка.

Раздел 2. Специальноподготовительный.

Подраздел 2.1. Профессионально-прикладные физические упражнения.

Подраздел 2.2. Прикладное плавание.

Подраздел 2.3. Ориентирование на местности.

Раздел 3. Оздоровительно-рекреационный.

Специальная медицинская группа.

Подраздел 3.1. Гимнастика. Основы техники безопасности на занятиях гимнастикой.

Подраздел 3.2. Легкая атлетика.

Подраздел 3.3. Оздоровительное плавание.

Адаптивная физическая культура.

Подраздел 3.4. Элементы различных видов спорта (адаптивные формы и виды).

Подраздел 3.5. Подвижные игры и эстафеты (адаптивные формы и виды).

Подраздел 3.6. Профилактическая гимнастика с учетом диагноза.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДЭ.01.02 «Спортивные игры»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины «Спортивные игры» заключается в формировании знаний, умений и навыков, направленных на использование разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также обеспечения психофизической готовности обучающихся к успешной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Предметом дисциплины является функциональное и двигательное развитие студентов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	32	Основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности.
		У2	Выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития.
		Н2	Использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Баскетбол.

Подраздел 1.1 Техника безопасности на занятиях по баскетболу.

Подраздел 1.2. Общая физическая подготовка в баскетболе.

Подраздел 1.3. Техническая подготовка в баскетболе.

Подраздел 1.4. Тактическая подготовка в баскетболе.

Раздел 2. Волейбол.

Подраздел 2.1. Техника безопасности на занятиях по волейболу.

Подраздел 2.2. Общая физическая подготовка в волейболе.

Подраздел 2.3. Техническая подготовка в волейболе.

Подраздел 2.4. Тактическая подготовка в волейболе.

Раздел 3. Мини-футбол.

Подраздел 3.1 Техника безопасности на занятиях в мини-футболе.

Подраздел 3.2. Общая физическая подготовка в мини-футболе.

Подраздел 3.3. Техническая подготовка в мини-футболе.

Подраздел 3.4. Тактическая подготовка в мини-футболе.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.ДЭ.01.03 «Единоборства»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины «Единоборства» заключается в формировании знаний, умений и навыков, направленных на использование разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также обеспечения психофизической готовности обучающихся к успешной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Предметом дисциплины является функциональное и двигательное развитие студентов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	32	Основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности.
		У2	Выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития.
		Н2	Использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Методико-практический

Подраздел 1.1. Техника безопасности при занятиях единоборствами.

Подраздел 1.2. Методы и средства воспитания физических способностей.

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Подраздел 2.1. Техника ударных, борцовских и смешанных единоборств.

Подраздел 2.2. Тактика как искусство ведения поединка.

Подраздел 2.3. Правила и судейство соревнований.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.ДЭ.01.04 «Силовая подготовка»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины «Силовая подготовка» заключается в формировании знаний, умений и навыков, направленных на использование разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также обеспечения психофизической готовности обучающихся к успешной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Предметом дисциплины является функциональное и двигательное развитие студентов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	32	Основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности.
		У2	Выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития.
		Н2	Использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Методико-практический

Подраздел 1.1. Техника безопасности на занятиях силовой подготовкой.

Профилактика травматизма.

Подраздел 1.2. Методы и средства силовой подготовки. СФП.

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Подраздел 2.1. Упражнения с отягощениями различной направленности.

Подраздел 2.2. Основы техники силовых упражнений.

Подраздел 2.3. Пауэрлифтинг.

Подраздел 2.4. Армрестлинг.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.01 Тракторы и автомобили

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – дать обучающимся 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 конструкции и регулировочных параметров современных моделей тракторов и автомобилей, а также основ теории рабочих процессов и режимов эксплуатации тракторных и автомобильных двигателей.

Предмет – конструкция тракторов и автомобилей, основы теории тракторных и автомобильных двигателей внутреннего сгорания.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	311	Операции по техническому обслуживанию узлов и агрегатов, систем и механизмов тракторов и автомобилей
		312	Основные неисправности узлов и агрегатов, систем и механизмов тракторов и автомобилей и способы их устранения
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	35	Классификацию современных тракторов и автомобилей для производственных процессов в сельском хозяйстве
		38	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы сельскохозяйственных тракторов и автомобилей
		312	Основные эксплуатационные регулировки узлов и агрегатов, систем и механизмов тракторов и автомобилей
		У1	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных для сбора информации по современным тракторам и автомобилям
		Н2	Сбора исходных материалов для расчета мобильных энергетических средств
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	37	Основные положения теории двигателей внутреннего сгорания
		38	Основы теории мобильных энергетических средств
		310	Методику тягового расчета мобильных энергетических средств
		319	Методы экспериментальных исследований двигателей внутреннего сгорания
		У5	Применять положения теории двигателей внутреннего сгорания для повышения эффективности их эксплуатации
		У6	Применять основы теории мобильных энергетических средств для эффективного

			их использования
		У7	Определять параметры мобильных энергетических средств при их тяговом расчете
		У20	Определять оценочные показатели эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств
		У24	Снимать характеристики топливной аппаратуры дизельных двигателей
		У25	Снимать характеристики двигателей внутреннего сгорания
		Н5	Разработки предложений по повышению эффективности использования мобильных энергетических средств с целью улучшения их эксплуатационных показателей
		Н6	Анализа результатов тягового расчета мобильных энергетических средств
		Н23	Построения характеристик топливной аппаратуры дизельных двигателей и их анализ
		Н24	Построения характеристик двигателей внутреннего сгорания и их анализ

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Конструкция тракторов и автомобилей

Подраздел 1.1. Назначение, классификация и основные части тракторов и автомобилей. Конструкция двигателей внутреннего сгорания.

Подраздел 1.2. Шасси тракторов и автомобилей.

Подраздел 1.3. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

Раздел 2. Основы теории двигателей внутреннего сгорания.

Подраздел 2.1. Рабочие циклы двигателей внутреннего сгорания

Подраздел 2.2. Испытания двигателей внутреннего сгорания

Подраздел 2.3. Динамический анализ и уравнивание двигателей

Подраздел 2.4. Регулирование, общие методы расчета деталей и перспективы развития автотракторных двигателей

Раздел 3. Основы теории мобильных энергетических средств

Подраздел 3.1. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.

Подраздел 3.2. Теория эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств.

Подраздел 3.3. Повышение эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств

4. Форма промежуточной аттестации: зачёт, зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.02 Сельскохозяйственные машины

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся системных теоретических знаний и практических умений в области устройства, технологических процессов и методов расчета сельскохозяйственных машин, позволяющих обоснованно выбирать, настраивать и эксплуатировать сельскохозяйственные машины и агрегаты с учетом современных цифровых технологий, систем точного земледелия и автоматизированного управления.

Задачи – изучить назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы, основные эксплуатационные настройки, регулировки и неисправности, операции по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин, формирование умений проводить эксплуатационные настройки и регулировки сельскохозяйственных машин, изучить методы и привить навыки производственного контроля качества выполняемых механизированных операций. Формирование знаний, умений по теоретическим основам рабочих процессов сельскохозяйственных машин, приобретение и формирование навыков эффективного использования полученных знаний и умений при эксплуатации машин в растениеводстве.

Предмет – конструкция сельскохозяйственных машин и их рабочих органов, регулировка, техническое обслуживание и настройка машин на эффективное использование. Теоретические основы рабочих процессов сельскохозяйственных машин, используемых в растениеводстве.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	313	Операции по техническому обслуживанию машин и оборудования в растениеводстве
		314	Основные неисправности машин и оборудования в растениеводстве и способы их устранения
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	31	Технологии первичной переработки растениеводческой продукции
		36	Классификацию современных машин и оборудования для производственных процессов в растениеводстве
		39	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования в растениеводстве
		313	Основные эксплуатационные настройки и регулировки машин и оборудования в растениеводстве
		324	Методы контроля качества механизированных операций в растениеводстве
		У2	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных для сбора информации по машинам и оборудованию в растениеводстве
		У14	Проводить эксплуатационные настройки и регулировки машин и оборудования в

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			растениеводстве
		Н3	Сбора исходных материалов для расчета рабочих процессов сельскохозяйственных машин
		Н15	Производственного контроля параметров технологических процессов, оценке качества получаемой продукции или выполнения конкретного технологического процесса (технологической операции)
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	39	Основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин
		У8	Применять основы теории рабочих процессов сельскохозяйственных машин для повышения эффективности их эксплуатации
		У9	Определять параметры рабочих органов сельскохозяйственных машин
		Н7	Анализа результатов расчета параметров рабочих органов сельскохозяйственных машин

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Машины и орудия для обработки почвы.

Раздел 2. Машины для посева и посадки.

Раздел 3. Машины для внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней и полива.

Раздел 4. Машины для заготовки кормов.

Раздел 5. Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных культур, кукурузы на зерно.

Раздел 6. Машины, агрегата, комплексы послеуборочной обработки зерна.

Раздел 7. Машины для уборки корнеклубнеплодов.

Раздел 8. Машины для уборки овощей и плодово-ягодных культур.

Раздел 9. Машины для устройства сети и полива сельскохозяйственных культур.

Раздел 10. Теоретические основы и расчет сельскохозяйственных машин.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.03 «Технология сельскохозяйственного машиностроения»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование совокупности знаний, умений и навыков в области проектирования и совершенствования действующих технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции.

Задачи – освоение обучающимися методов проектирования технологических процессов изготовления деталей машин или их ремонта с наименьшей себестоимостью и высокой производительностью труда в соответствии с требованиями качества

Предмет – технологические процессы изготовления деталей, ремонта и сборки машин, проектирование этих процессов и управление ими.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	324	Государственные стандарты, технические условия и нормы для изготовления, ремонта и технического обслуживания машин с использованием информационных технологий
		У24	Разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта машин
		Н14	В освоении процесса производства типовых деталей машин, их ремонта и технического обслуживания

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технологическая подготовка производства

- 1.1. Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения.
- 1.2. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов.
- 1.3. Базирование и базы в машиностроении.

Раздел 2. Проектирование технологических процессов

- 2.1. Типовые технологические процессы изготовления валов.
- 2.2. Типовые технологические процессы изготовления втулок и дисков. Обработка шлицевых деталей.
- 2.3. Типовые технологические процессы изготовления зубчатых колес. Обработка червяков и червячных колес.
- 2.4. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей. Обработка рычагов и крепежных деталей.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.08 «Электропривод и электрооборудование»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – подготовка к решению профессиональных задач, связанных с выбором и использованием электроприводов, а также схем управления ими на сельхозпредприятиях.

Задачи дисциплины – формирование умений и навыков, связанных с решением различных задач при электрификации различных технологических процессов сельского хозяйства.

Предмет – конструкции и принципы работы различных электродвигателей, электрооборудования, электроприводов и схем управления.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электроприводов, электрооборудования и средств автоматики	31	Конструкции, рабочие процессы электропривода и электрооборудования
		36	Операции по техническому обслуживанию и ремонту электропривода
		У3	Проводить операции по техническому обслуживанию и ремонту электропривода
		Н3	Выбора и расчета электропривода сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Общие сведения об электрических схемах управления электроприводами при сервисном обслуживании различных технологических процессов. Схемы управления ЭП и автоматизация подъемно-транспортных машин и установок. ЭП и автоматизация центробежных насосов и вентиляторов. ЭП мобильных машин. ЭП станочного оборудования и стендов обкатки ДВС. ЭП и автоматизация поточных линий.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.05 «Автоматизация и роботизация технологических процессов»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области автоматизации и роботизации технологических процессов агропромышленного производства, необходимых для проектирования, монтажа, наладки и эксплуатации современных систем автоматического управления и робототехнических комплексов

Задачи: изучить принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП); освоить технические средства автоматизации: датчики, контроллеры, исполнительные механизмы, частотные преобразователи; изучить основы программирования логических контроллеров по стандарту IEC 61131-3; освоить основы робототехники, классификацию и устройство промышленных и агроботов; сформировать навыки разработки алгоритмов автоматизации типовых технологических процессов АПК; развить умения оценки эффективности внедрения средств автоматизации и роботизации.

Предмет – Автоматизация управление производством: архитектура и структура АСУТП, техническое и программное обеспечение АСУТП, проектирование систем автоматизации технологических процессов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	320	Принципы и средства автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
		У26	Выполнять выбор средств автоматизации и роботизации технологических процессов
		Н25	Автоматизации типовых технологических процессов агропромышленного комплекса
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электроприводов, электрооборудования и средств автоматики	311	Структуру, технические средства и рабочие процессы автоматизированных и роботизированных систем агропромышленного комплекса
		У8	Настраивать и поддерживать рациональные режимы работы автоматизированных и роботизированных систем
		Н8	Разработки и использования автоматизированных и роботизированных систем

3. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Автоматизация управления производством

Подраздел 1.1. Основы автоматизации технологических процессов. Технологические объекты как объекты управления. Классификация систем управления объектами АПК. АСУТП как совокупность технических средств, программного обеспечения, персонала и регламентов. Особенности объектов управления в АПК.

Раздел 2. Автоматизированные системы управления технологическими процессами в АПК (АСУТП).

Подраздел 2.1. Понятие и структура АСУТП. Уровни иерархии: 0 – технологические установки; уровень 1 – разделение на подуровни (датчики и исполнительные устройства, управление данными, локальные контроллеры, централизованные системы автоматического управления); 2- визуализация и диспетчерское управление (SCADA, HMI); 3- производственный учёт (MES); 4 – управление предприятием (ERP).

Подраздел 2.2. Структура технического обеспечения АСУТП. Измерение и первичные преобразователи. Передача информации. Промышленные информационные сети. Исполнительные устройства. Регулирование технологических параметров.

Подраздел 2.3. Программируемые логические контроллеры и информационная сеть. Архитектура ПЛК, цикл сканирования. программирование ПЛК. Языки IEC 61131-3. Среда программирования, простейшие программы. Обзор информационных сетей (шин), применяемых в АПК (Modbus, CAN, Ethernet).

Раздел 3. Роботизации технологических процессов.

Подраздел 3.1. Основы роботизации технологических процессов

Понятие робота и робототехнической системы. Классификация роботов. Устройство промышленного робота: манипулятор, приводы, система управления, рабочие органы. Кинематика и рабочие зоны. Системы координат. Применение роботов в АПК.

Подраздел 3.2. Сельскохозяйственные роботы и беспилотные технологии

Агророботы: назначение и классификация. Роботизированные системы в растениеводстве (прополка, уборка, опрыскивание). Роботы в животноводстве: доильные роботы, роботы-кормораздатчики, уборка навоза. Беспилотные летательные аппараты в АПК. Системы машинного зрения и позиционирования (GPS/ГЛОНАСС, RTK).

Подраздел 3.3. Эффективность автоматизации и роботизации. Перспективы развития

Технико-экономическое обоснование внедрения средств автоматизации и робототехники. Показатели эффективности: производительность, энергоёмкость, качество, срок окупаемости. «Умное» (точное) земледелие. Интернет вещей (IoT) в АПК. Цифровое сельское хозяйство. Перспективные направления развития автоматизации и роботизации.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.06 «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по организации и технологиям технического обслуживания (ТО) и диагностирования машин, организации их обеспечения эксплуатационными материалами, а также по высокоэффективному использованию машин и оборудования в системе агропромышленного комплекса (АПК) в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Задачи – формирование знаний о закономерностях изменения технического состояния (ТС) машин; формирование знаний и умений, связанных с основами технологий ТО и диагностированием машин; формирование практических навыков проектирования и выполнения операций технического обслуживания и диагностирования машин; формирование знаний о методах проектирования технического обслуживания и поиска неисправностей машин; формирование знаний о способах планирования работ, хранения и организации инженерной службы по эксплуатации машин; формирование знаний о структуре и техническом оснащении системы нефтепродуктообеспечения, методах определения потребности техники в нефтепродуктах, путях экономии топливозаэнергетических ресурсов в процессе транспортных, нефтескладских и заправочных операций, при эксплуатации мобильных машин и за счет вторичного использования нефтяных ресурсов; формирование знаний, связанных с выбором ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур; формирование знаний и умений по обоснованию оптимального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторных агрегатов (МТА); формирование знаний и умений по обоснованию оптимального состава технологических адаптеров (комплексов машин и агрегатов), обоснованию оптимального состава машинно-тракторного парка (МТП) сельскохозяйственного предприятия.

Предмет – предметом дисциплины являются вопросы раскрывающие закономерности изменения технического состояния машин и оборудования, структуру и содержание системы ТО и ремонта машин, применяемые приборы и оборудование, сведения о современных методах и технических средствах для диагностирования отечественных и импортных машин, а также вопросы хранения сельскохозяйственной техники, инженерного обеспечения. Вопросы функционирования системы нефтепродуктообеспечения в условиях сельскохозяйственного производства, взаимосвязь эксплуатации сельскохозяйственной техники и организации обеспечения нефтепродуктами сельских товаропроизводителей, объекты системы нефтепродуктообеспечения, их размещение и оборудование, а также конструкции технических средств, применяемых для транспортирования и хранения нефтепродуктов и заправки ими сельскохозяйственной техники. Выбор ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур; обоснование оптимального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторных агрегатов (МТА); обоснование оптимального состава машин и агрегатов, обоснование оптимального состава машинно-тракторного парка (МТП) сельскохозяйственного предприятия.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Ко д	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт	31	Методы планирования и формы организации технического обслуживания сельскохозяйственной техники

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Ко д	Содержание
	сельскохозяйственной техники	33	Методы расчета специализированного звена, содержание и порядок разработки технологических карт на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники
		35	Нормы времени на операции в рамках технического обслуживания сельскохозяйственной техники, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ
		37	Номенклатуру и характеристики специального оборудования и инструментов, используемых при техническом обслуживании сельскохозяйственной техники
		319	Методы контроля качества и оценки эффективности технологических решений по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники
		У1	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке планов и технологий в части технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		У3	Рассчитывать годовое число и распределять технические обслуживания сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения
		У5	Определять методы, формы и способы проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники исходя из конкретных условий
		У9	Рассчитывать суммарную трудоемкость работ и определять численность работников для выполнения технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		У11	Разрабатывать технологические карты на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники
		У13	Выбирать специальное оборудование и инструменты для технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		У22	Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проведении учета выполненных работ по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования
		Н1	Сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий в части технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		Н4	Разработки годовых планов и расчета специализированного звена по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники
		Н5	Разработки технологических карт на различные виды технического обслуживания сельскохозяйственной техники
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	319	Методы расчета состава машинно-тракторного парка и специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники
		320	Природные и производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав машинно-

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Ко д	Содержание
			тракторного парка
		321	Содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве
		323	Методы определения потребности в эксплуатационных материалах, в том числе в нефтепродуктах
		326	Методы оценки эффективности технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У4	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации для разработки операционных карт производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У5	Обосновывать оптимальную структуру и состав машинно-тракторного парка с учетом природно-климатических и производственных условий
		У7	Определять при разработке операционно-технологических карт порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность и порядок контроля качества выполнения механизированных операций
		У9	Рассчитывать общую и календарную потребность в эксплуатационных материалах, в том числе нефтепродуктах, с учетом объема выполняемых работ
		У10	Подбирать технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов
		Н1	Сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов технологического обеспечения сельскохозяйственного производства
		Н6	Проектирования состава машинно-тракторного парка и расчета специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации
		Н7	Разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве
		Н9	Обеспечения машинно-тракторного парка и оборудования эксплуатационными материалами
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и	31	Методы оценки показателей эффективности технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		32	Методы оценки показателей эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Ко д	Содержание
	эксплуатации сельскохозяйственной техники	33	Причины простоев сельскохозяйственной техники в организации
		34	Передовой опыт в области технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		35	Передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У3	Выявлять причины и продолжительности простоев сельскохозяйственной техники и оборудования, связанные с их техническим состоянием
		У4	Выявлять причины и продолжительности простоев сельскохозяйственной техники и оборудования, связанные с их нерациональным использованием
		Н1	Анализа эффективности технического обслуживания сельскохозяйственной техники в организации
		Н2	Анализа эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации
		Н3	Анализа передового отечественного и зарубежного опыта по повышению эффективности технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		Н4	Анализа передового отечественного и зарубежного опыта по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники
		Н8	Разработки предложений по повышению эффективности технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		Н9	Разработки предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Техническое обслуживание машин

Подраздел 1.1. Введение в дисциплину

Подраздел 1.2. Техническое состояние машины и его изменение в процессе эксплуатации

Подраздел 1.3. Система технического обслуживания и ремонта машин (ТОР)

Раздел 2. Неисправности и диагностирование машин

Подраздел 2.1. Основные неисправности машин и их внешние признаки

Подраздел 2.2. Техническое диагностирование машин

Подраздел 2.3. Средства и технология диагностирования машин

Раздел 3. Хранение сельскохозяйственных машин

Раздел 4. Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин

Раздел 5. Планирование и организация технического обслуживания машин. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин

Подраздел 5.1. Планирование и организация технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин

Подраздел 5.2. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин

Раздел 6. Организация обеспечения нефтепродуктами сельских товаропроизводителей

Подраздел 6.1. Организационная структура и задачи системы нефтепродуктообеспечения, технические характеристики и показатели объектов системы

Подраздел 6.2. Влияние свойств топлива и смазочных материалов на потери при операциях с ними и на их расход при эксплуатации техники

Подраздел 6.3. Борьба с потерями нефтепродуктов. Повышение топливной экономичности и снижение расхода топлива при эксплуатации мобильных машин

Подраздел 6.4. Измерение количества и учёт нефтепродуктов при приёме, хранении и выдаче

Подраздел 6.5. Перспективы развития системы нефтепродуктообеспечения.

Раздел 7. Определение потребности в нефтепродуктах и вместимости резервуарного парка

Подраздел 7.1. Нормы расхода и определение потребности в нефтепродуктах при эксплуатации мобильных машин

Подраздел 7.2. Определение производственного запаса нефтепродуктов. Выбор нефтесклада и управление запасами топлива в хозяйствах.

Раздел 8. Технологическое оборудование, технические средства для транспортировки и заправки техники нефтепродуктами

Подраздел 8.1. Технологическое оборудование нефтескладов, топливозаправочных пунктов и автозаправочных станций

Подраздел 8.2. Автомобильные средства транспортирования нефтепродуктов и заправки техники

Раздел 9. Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов

Подраздел 9.1. Введение в производственную эксплуатацию машинно-тракторного парка

Подраздел 9.2. Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка

Подраздел 9.3. Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин

Подраздел 9.4. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств

Подраздел 9.5. Комплектование машинно-тракторных агрегатов

Подраздел 9.6. Способы движения машинно-тракторных агрегатов

Подраздел 9.7. Производительность машинно-тракторных агрегатов

Подраздел 9.8. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов

Раздел 10. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве

Подраздел 10.1. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве

Подраздел 10.2. Операционные технологии основных сельскохозяйственных работ

Подраздел 10.3. Особенности использования машин и агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия

Раздел 11. Транспорт в сельскохозяйственном производстве

Раздел 12. Планирование и анализ использования машинно-тракторного парка

Подраздел 12.1. Роль машинно-тракторного парка в обеспечении эффективной работы с.-х. предприятия

Подраздел 12.2. Оптимизация состава МТП методами математического моделирования

Подраздел 12.3. Особенности проектирования и анализа использования МТП в крестьянских (фермерских) хозяйствах

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт, защита курсового проекта, экзамен

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.31 «Машины и оборудование в животноводстве»**

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний об устройстве, рабочих процессах, регулировках и основах расчета машин и оборудования, применяемого в животноводстве.

Задачи – формирование знаний по основам теории рабочих процессов и методов расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве; 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.

Предмет – конструкции машин и оборудование для механизации технологических процессов в животноводстве.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	315	Методы экспериментальных исследований машин и оборудования в животноводстве
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	316	Операции по техническому обслуживанию машин и оборудования в животноводстве
		37	Основные неисправности машин и оборудования в животноводстве и способы их устранения
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	310	Классификацию современных машин и оборудования для производственных процессов в животноводстве
		322	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования в животноводстве
		325	Содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в животноводстве
		У3	Методы контроля качества механизированных операций в животноводстве
		У15	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных для сбора информации по машинам и оборудованию в животноводстве
		315	Проводить эксплуатационные настройки и регулировки машин и оборудования в животноводстве
		Н4	Сбора исходных материалов для расчета машин и оборудования в животноводстве
		Н8	Разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в животноводстве
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяй-	Н16	Определения качества выполнения механизированных операций в животноводстве
		311	Основы теории машин и оборудования в животноводстве
		У10	Применять основы теории машин и оборудования в животноводстве для повышения эффективности их

	хозяйственной техники		эксплуатации
--	-----------------------	--	--------------

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Машины и оборудование, применяемые для механизации производственных процессов в животноводстве.

Подраздел 1.1. Машины и оборудование для механизации приготовления и раздачи кормов.

Подраздел 1.2. Оборудование для водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.

Подраздел 1.3 Доильные установки и аппараты. Оборудование для первичной обработки молока. Сепарирование и пастеризация молока на фермах.

Подраздел 1.4. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.

Подраздел 1.5. Машины и оборудование для уборки навоза и поддержания микроклимата

Подраздел 1.6. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

Раздел 2. Теория и расчет животноводческих машин.

Подраздел 2.1. Основы теории и расчет измельчителей зерновых кормов

Подраздел 2.2. Основы теории и расчет измельчителей стебельчатых кормов

Подраздел 2.3. Основы теории и расчет машин для подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию.

Подраздел 2.4. Основы теории и расчет машин для дозирования и смешивания кормов.

Подраздел 2.5. Основы теории и расчет машин для гранулирования и брикетирования кормов

Подраздел 2.6. Основы расчета средств раздачи кормов

Подраздел 2.7. Основы расчета оборудования для доения с/х. животных.

Подраздел 2.8. Основы теории и расчет оборудования для первичной обработки и переработки молока.

Подраздел 2.9. Основы теории и расчет оборудования для механизации производственных процессов в овцеводстве и птицеводстве.

Подраздел 2.10. Основы расчета оборудования для создания микроклимата и удаления навоза.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся знаний об устройстве, рабочих процессах, регулировках технологического оборудования, применяемого для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Задачи – формирование знаний об устройстве и режимах работы технологического оборудования для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; новых видах технологического оборудования, подбор и их размещение при формировании новых схем технологических процессов при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

Предмет – конструкции машин и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	32	Классификацию современных машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		33	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		34	Содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции
		У13	Проводить эксплуатационные настройки и регулировки технологических линий, машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		Н5	Разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций и контроля выполнения планов механизированных работ при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства.

Подраздел 1.1. Технология и оборудование для очистки зернового и масличного сырья.

Подраздел 1.2. Устройство и работа зерносушилок.

Подраздел 1.3. Устройство и оборудование зерноскладов, зернохранилищ и элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов.

Подраздел 1.4. Технология и оборудование для производства и хранения круп, муки и комбикормов.

Подраздел 1.5. Технология и оборудование для переработки и хранения плодов и овощей.

Подраздел 1.6. Технология и оборудование для производства растительных масел.

Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции животноводства.

Подраздел 2.1. Оборудование для транспортировки, приёмки и хранения молока.

Подраздел 2.2. Оборудование для механической обработки молока.

Подраздел 2.3. Технология и оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра.

Подраздел 2.4. Технология и оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов.

Подраздел 2.5. Технологическое оборудование линий убоя и первичной обработки туш скота и птицы.

Подраздел 2.6. Технология и оборудование для переработки мяса.

Подраздел 2.7. Оборудование для упаковки и хранения мяса и мясных продуктов.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.09 Гидропривод в сельскохозяйственной технике

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины - приобретение обучающимися знаний по конструкции, основам теории и расчета гидропривода применяемого в сельскохозяйственной техники необходимые для их высокоэффективного использования..

Задачи - формирование у обучающихся знаний конструкции гидропривода применяемого в сельскохозяйственной техники, методов подбора, расчета и монтажа их составных элементов, методов определения показателей работы этих систем, выявления и устранения их неисправностей.

Предмет дисциплины - гидропривод применяемый в конструкции сельскохозяйственной техники.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	336	знать основные законы гидромеханики
		У30	уметь с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать конструкцию узлов, агрегатов и принцип работы гидроприводов применяемых в сельскохозяйственной технике
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Н26	иметь навык применения методов расчета гидроприводов применяемых в сельскохозяйственной технике и построения характеристик гидропривода

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Структура гидропривода и физические основы функционирования гидравлических систем.

Раздел 2. Гидравлические системы транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов и их элементы.

Раздел 3. Проектирование, монтаж и эксплуатация гидроприводов.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.10 Топливо и смазочные материалы

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины - 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.

Задачи:

- формирование у обучающихся общего представления об особенностях применения топлива и смазочных материалов в тракторах, автомобилях и другой сельскохозяйственной технике;
- изучение конструктивных особенностей, положительных и отрицательных свойств различных топливных систем двигателей, работающих на дизельном топливе, бензине и газе.
- формирование у обучающихся навыков по определению и оценке эксплуатационных свойств моторных топлив, различных смазочных материалов и специальных жидкостей.

Предмет дисциплины - топлива, смазочные и другие эксплуатационные материалы, применяемые при эксплуатации, обслуживании и ремонте автотракторной техники.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	317	Требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям
		318	Свойства, ассортимент, условия рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей
		У16	Подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники
		У17	Проводить контроль качества моторных топлив и смазочных материалов
		У18	Организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации
		Н17	Классификации топлив и смазочных материалов
		Н18	Рационального и экономного использования топлив и смазочных материалов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Эксплуатационные свойства, классификация и состав топлив.

Подраздел 1.1 Химический состав нефти. Общие свойства топлив.

Подраздел 1.2 Эксплуатационные свойства и классификация бензинов.

Подраздел 1.3 Эксплуатационные свойства и классификация дизельных топлив

Подраздел 1.4 Эксплуатационные свойства газовых топлив. Альтернативные виды топлива

Раздел 2. Эксплуатационные свойства, классификация и состав смазочных материалов

Подраздел 2.1 Эксплуатационные свойства и классификация масел

Подраздел 2.2 Эксплуатационные свойства и классификация пластичных смазок

Раздел 3. Специальные жидкости

Подраздел 3.1 Эксплуатационные свойства и классификация охлаждающих, тормозных и других типов жидкостей

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДЭ.01.01 Электрооборудование сельскохозяйственной техники

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - Формирование знаний, умений и навыков, обучающихся в области электрооборудования сельскохозяйственной техники.

Задачи - Изучение современных теоретических и практических положений электрооборудования сельскохозяйственной техники, которые позволяют обучающемуся понять действие разнообразных электротехнических аппаратов и приборов, разбираться в их назначении, устройстве, технических характеристиках, особенностях конструкции, принципе действия и режимах работы, а также методов диагностики, операции технического обслуживания и ремонта.

Предмет - Комплекс взаимосвязанных электрических и электронных систем сельскохозяйственной техники, обеспечивающих надежное функционирование двигателя, трансмиссии, ходовой части, безопасность движения, автоматизацию рабочих процессов и комфортные условия эксплуатации.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электроприводов, электрооборудования и средств автоматики	32	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы электрооборудования сельскохозяйственной техники
		37	Методы диагностики электрооборудования сельскохозяйственной техники
		39	Операции по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования сельскохозяйственной техники
		У4	Проводить операции по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования сельскохозяйственной техники
		Н1	Выполнения и чтения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем электрооборудования сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика электрооборудования сельскохозяйственной техники.

Подраздел 1.1. Классификация и условия эксплуатации электрооборудования.

Подраздел 1.2. Схемы электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура.

Раздел 2. Системы электрооборудования сельскохозяйственной техники.

Подраздел 2.1. Система электроснабжения.

Подраздел 2.2. Система пуска.

Подраздел 2.3. Система зажигания.

Подраздел 2.4. Информационно-измерительная система и контрольно-измерительные приборы.

Подраздел 2.5. Система освещения и сигнализации

Подраздел 2.6. Вспомогательное электрооборудование.

Раздел 3. Электронные системы управления агрегатами сельскохозяйственной техники.

Подраздел 3.1. Электронные системы управления двигателем.

Подраздел 3.2. Электронные системы управления трансмиссией, ходовой частью и механизмами управления.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДЭ.01.02 Современные электронные системы сельскохозяйственной техники

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - Формирование знаний, умений и навыков, обучающихся в области современных электронных систем сельскохозяйственной техники.

Задачи - Изучение современных теоретических и практических положений электронных систем сельскохозяйственной техники, которые позволяют обучающемуся понять действие разнообразных электротехнических аппаратов и приборов, разбираться в их назначении, устройстве, технических характеристиках, особенностях конструкции, принципе действия и режимах работы, а также методов диагностики, операции технического обслуживания и ремонта.

Предмет - Комплекс взаимосвязанных электрических и электронных систем сельскохозяйственной техники, обеспечивающих надежное функционирование двигателя, трансмиссии, ходовой части, безопасность движения, автоматизацию рабочих процессов и комфортные условия эксплуатации.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электроприводов, электрооборудования и средств автоматики	33	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы электронных систем сельскохозяйственной техники
		38	Методы диагностики электронных систем сельскохозяйственной техники
		310	Операции по техническому обслуживанию и ремонту электронных систем сельскохозяйственной техники
		У5	Проводить операции по техническому обслуживанию и ремонту электронных систем сельскохозяйственной техники
		Н2	Выполнения и чтения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем современных электронных систем сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика электронных систем сельскохозяйственной техники

Подраздел 1.1. Классификация и условия эксплуатации электронных систем.

Подраздел 1.2. Схемотехника современных образцов сельскохозяйственной техники.

Раздел 2. Функциональные системы электронных систем сельскохозяйственной техники

Подраздел 2.1. Системы регулирования и управления.

Подраздел 2.2. Система диагностики состояния сельскохозяйственной техники.

Подраздел 2.3. Система сервис-функций компьютерного управления сельскохозяйственной техникой.

Подраздел 2.4. Система кондиционирования и обогрева.

Подраздел 2.5. Система электропривода.

Подраздел 2.6. Системы охраны.

Раздел 3. Диагностика электронных систем сельскохозяйственной техники

Подраздел 3.1. Стендовые системы.

Подраздел 3.2. Диагностические средства.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДЭ.03.01 «Методы математической статистики в профессиональной деятельности»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – освоение необходимого прикладного математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать, проводить оценку полученных результатов при решении прикладных задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи освоения дисциплины

- формирование представления о роли, возможности и месте математической статистики в современной системе знаний;
- формирование навыков самостоятельного определения принадлежности задачи к тому или иному разделу
- формирование конкретных практических навыков сбора, обработки информации с использованием современных программных средств, реализующих основные методы математической статистики для постановки и решения профессиональных технических задач по указанному направлению;
- формирование навыков владения основными методами математической статистики, необходимыми для анализа и выводов полученных результатов экспериментов при поиске оптимальных решений.

Предметом дисциплины являются модели экспериментов (опытов, испытаний) со случайными исходами, т.е. модели случайных экспериментов, их свойства и операции в разрезе профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	316	Содержание основных понятий и задач математической и прикладной статистики в пределах программы курса; возможности, условия и ограничения в использовании статистических методов при решении различных задач, в том числе в области профессиональной деятельности; возможности современных программных средств, предназначенных для статистической обработки данных.
		У21	Группировать первичные экспериментальные данные, представлять их в графической форме; оценивать параметры выборки; применять знания основ теории вероятности и оценки распределений; осуществлять проверку параметрических и непараметрических статистических гипотез при помощи различных статистических критериев; оценивать корреляционные и регрессионные зависимости; проводить кластерный анализ данных; использовать пакеты прикладных программ для выполнения статистических расчетов, проводить анализ результатов и делать выводы; самостоятельно находить, анализировать и использовать научно-техническую литературу.
		Н19	Использования основных статистических методов для обработки результатов наблюдений (эксперимента) и анализа данных; использования современных программных средств, реализующих основные методы статистической обработки данных.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Математическая статистика.

Подраздел 1.1. Основные понятия математической статистики. Выборочный метод.

Подраздел 1.2. Статистическое оценивание и проверка статистических гипотез.

Подраздел 1.3. Однофакторный дисперсионный анализ.

Подраздел 1.4. Основные положения корреляционно-регрессионного анализа.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДЭ.03.02 Математические методы исследования в агроинженерии

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – освоение необходимого прикладного математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать, проводить оценку полученных результатов при решении прикладных задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование представления о роли, возможности и месте математической статистики в современной системе знаний;
- формирование навыков самостоятельного определения принадлежности задачи к тому или иному разделу;
- формирование конкретных практических навыков сбора, обработки информации с использованием современных программных средств, реализующих основные методы математической статистики для постановки и решения профессиональных технических задач по указанному направлению;
- формирование навыков владения основными методами математической статистики, необходимыми для анализа и выводов полученных результатов экспериментов при поиске оптимальных решений.

Предмет дисциплины являются модели экспериментов (опытов, испытаний) со случайными исходами, т.е. модели случайных экспериментов, их свойства и операции в разрезе профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	317	Основные методы анализа и обработки экспериментальных данных; возможности современных математических пакетов и программных средств для реализации методов обработки статистических результатов
		У23	Применять математико-статистические методы для решения агроинженерных задач; производить статистические оценки опытных и экспериментальных данных и интерпретировать их результаты
		Н20	Постановки и формализации различных агроинженерных задач, требующих использование вероятностно-статистических моделей; сбора, описания и упорядочения статистического материала для представления в удобном для анализа виде; численной реализации результатов опытов и наблюдений с помощью математико-статистических пакетов прикладных программ

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Математическая статистика.

Подраздел 1.1. Основные понятия математической статистики. Выборочный метод.

Подраздел 1.2. Статистическое оценивание и проверка статистических гипотез.

Подраздел 1.3. Однофакторный дисперсионный анализ. Условия применения.

Подраздел 1.4. Основные положения корреляционно-регрессионного анализа.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы практики Б2.О.01(У) учебная практика,
ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-
исследовательской работы)**

1. Общая характеристика практики

Цель практики – формирование знаний, умений и навыков по методам поиска, сравнения и анализа научно-технической информации по средствам механизации сельскохозяйственного производства, специальному оборудованию и инструментам, используемых при техническом обслуживании и ремонте.

Задачи практики:

- формирование знаний по методам поиска научно-технической информации по средствам механизации сельскохозяйственного производства, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте;
- формирование умений сравнивать и анализировать характеристики средств механизации сельскохозяйственного производства, специального оборудования и инструментов, используемых при их техническом обслуживании и ремонте;
- формирование навыков применения информационно-коммуникационных технологий для поиска научно-технической информации по средствам механизации сельскохозяйственного производства, их эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту.

Способ проведения практики – стационарная.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	323	Методы поиска научно-технической информации по средствам механизации сельскохозяйственного производства, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте
		У17	Сравнивать и анализировать характеристики средств механизации сельскохозяйственного производства, специального оборудования и инструментов, используемых при их техническом обслуживании и ремонте
		Н15	Применения информационно-коммуникационных технологий для поиска научно-технической информации по средствам механизации сельскохозяйственного производства, их эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту

3. Содержание дисциплины

Учебная практика направлена на формирование знаний, умений и навыков по методам поиска, сравнения и анализа научно-технической информации по средствам механизации сельскохозяйственного производства, специальному оборудованию и инструментам, используемых при техническом обслуживании и ремонте. Практика проводится для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования», во втором семестре первого курса.

Учебная практика является начальным этапом формирования у обучающихся умений и навыков поиска и анализа специализированной информации в профессиональной деятельности.

Практика состоит из двух разделов.

Раздел 1. Используя доступные информационно-коммуникационные технологии, ресурсы портала «Агробаза» (<https://www.agrobase.ru/>), обучающийся должен найти информацию по средствам механизации сельскохозяйственного производства, специальному оборудованию и инструментам, используемым при их техническом обслуживании и ремонте. В рамках этого раздела обучающийся получает индивидуальное задание по следующим темам:

- тракторы и транспортные средства;
- машины и оборудование в растениеводстве;
- машины и оборудование в животноводстве;
- специальное оборудование и инструмент для технического обслуживания и ремонта машин.

В каждой теме обучающийся выбирает марку отечественной машины, по которой должен найти техническую характеристику и представить ее краткое описание. Кроме того, к выбранной марке необходимо подобрать зарубежный аналог и также привести его техническую характеристику и краткое описание.

Раздел 2. Используя сервис Федерального института патентной собственности (сайт <https://fips.ru/>) необходимо найти три патента РФ на изобретение по заданной тематике. Кратко поясните сущность изобретения.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы практики Б2.О.02(У) Учебная практика,
технологическая (проектно-технологическая) практика**

1. Общая характеристика практики

Цель учебной практики – дать общие сведения о конструкционных материалах и их обработке при выполнении работ с использованием слесарного и станочного оборудования, подготовить обучающихся к изучению ряда основных и специальных дисциплин, а так же к прохождению производственных практик на предприятиях по ремонту и эксплуатации тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей.

Задачами учебной практики являются:

- получение начальной теоретической подготовки по обработке материалов;
- приобретение практических навыков работы с использованием слесарного и станочного оборудования;
- изучение технологических процессов изготовления отдельных деталей;
- ознакомление с технологической документацией, оборудованием и оснасткой (приспособления, режущий инструмент);
- ознакомиться с основными конструкционными и инструментальными материалами, применяемыми для изготовления деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	34	Технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		У5	Выполнять технологические операции слесарной обработки деталей машин
		Н5	Навыки работы со слесарным инструментом применяемым при обработке деталей машин
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	39	Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		310	Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков
		У7	Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса слесарной обработки деталей машин
		У8	Выполнять технологические операции изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках
		Н12	Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин
		Н13	Работы на металлорежущих

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			станках

3. Содержание дисциплины

Раздел 1.

Инструктаж по технике безопасности. Значение слесарных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте сельскохозяйственной техники. Организация труда слесаря. Слесарный измерительный инструмент. Понятие о механизации слесарных работ.

Разметка. Виды разметок (плоскостная, пространственная). Приспособления и инструмент для выполнения разметки. Подготовка к разметки. Приемы плоскостной разметки. Разметка по шаблону.

Рубка металла. Общие положения о рубке. Сущность процесса. Инструменты для рубки. Процесс рубки. Приемы рубки. Освоение рабочих приемов по рубке зубилом.

Опиливание. Сущность процесса. Напильники. Классификация напильников. Надфили. Приемы опиления. Отработка приемов по опиливанию.

Шабрение. Сущность процесса. Шаберы. Технология шабрения. Приемы шабрения.

Резка металла. Сущность процесса. Ножовочные полотна. Резка ножовкой круглого и листового металла. Резка ручными ножницами. Освоение рабочих приемов по резке ножовкой и ножницами.

Сверление. Сущность процесса. Сверла. Ручное и механизированное сверление. Процесс сверления. Крепление сверл и заготовок. Заточивание сверл. Отработка приемов по сверлению.

Нарезание резьбы. Понятие о резьбе. Основные типы резьб. Инструменты для нарезания резьбы. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Отработка приемов нарезания резьбы.

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.

Раздел 2.

Основные понятия и определения принятые в металлообработке. Общая характеристика металлорежущих станков. Классификация металлорежущих станков. Слесарный измерительный инструмент.

Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1К62. Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство и рычаги управления. По прилагаемой схеме станка составить уравнение кинематической цепи для определения максимальной и минимальной частоты вращения шпинделя станка. Работы, выполняемые на данном станке.

Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1А62. Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство и рычаги управления. По прилагаемой схеме станка составить уравнение кинематической цепи для определения максимальной и минимальной частоты вращения шпинделя станка. Работы, выполняемые на данном станке.

Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки радиально-сверлильного станка 2В56. Особенности настройки станков СН-10, СН-15. Пользуясь описанием и кинематическими схемами станков: 2В56, 2Л56, СН-10 изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления указанных станков, показав на схеме в отчете устройство и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станков 2В56, записать

уравнение кинематической цепи предельных оборотов шпинделя станков. 3. Изучить способы крепления свёрел, зенкеров и разверток в шпинделе станка. 4. Изучить способы крепления заготовок на столе станка, привести схемы. Работы, выполняемые на сверлильных станках.

Изучение конструкции, рычагов управления и методов настройки горизонтально-рас-точного станка 262. Пользуясь учебным пособием и кинематической схемой изучить: Конструкцию и управление станком, показав на схеме в отчете основные узлы и рычаги управления. Способы крепления режущего инструмента (фрез, расточных резцов, зенкеров, разверток). Показать на схемах. Методы крепления заготовок. Показать на схемах. Работы, выполняемые на станке 262.

Изучение конструкции, рычагов управления вертикально-фрезерного станка 6Н12. Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство станка и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станка написать уравнение кинематической цепи для определения предельных оборотов шпинделя станка. 3. Изучить способ крепления заготовки на столе станка, привести схемы работ, выполняемые на данном станке.

Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6П80. Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство станка и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станка написать уравнение кинематической цепи для определения предельных оборотов шпинделя станка. 3. Изучить способ крепления заготовки на столе станка, привести схемы работ, выполняемые на данном станке.

Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6Н81. Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство станка и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станка написать уравнение кинематической цепи для определения предельных оборотов шпинделя станка. 3. Изучить способ крепления заготовки на столе станка, привести схемы работ, выполняемые на данном станке.

Изучение конструкции, рычагов управления и настройки станков 371, 372. Пользуясь описанием и кинематическими схемами станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство и рычаги управления. 2. По гидрокинематической схеме горизонтально-протяжного станка 7510 изучить принцип бесступенчатого регулирования скорости резания при протягивании: а) изобразить в отчете схему рабочего хода протяжки. б) остановка протяжки (поршня). в) обратный ход протяжки. Работы, выполняемые на данном станке.

10. Изучение конструкции, рычагов управления и настройки поперечно-строгального станка 736. Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство станка и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станка написать уравнение кинематической цепи для определения предельных оборотов шпинделя станка. 3. Изучить способ крепления заготовки на столе станка, привести схемы работ, выполняемые на данном станке.

Проверка станка на точность (1А62). Ознакомится с назначением станка и его основными узлами, рычагами управления. Произвести проверку станка по изложенной методике. Сделать вывод.

Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное). Изучить конструкцию УДГ, ее назначение. Настроить делительную головку для заданного числа зубьев колеса простым делением, привести схему настройки. Настроить делительную головку для заданного числа зубьев

колеса дифференциальным способом, привести схему. Один из примеров простого и дифференциального деления выполнить на станке.

Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания винтовых канавок. Ознакомится с назначением делительной головки. Ознакомиться с основными узлами универсальной делительной головки. Ознакомиться на каких станках производится фрезерование винтовых канавок с помощью делительной головки.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.03 (П) производственная практика, эксплуатационная практика

1. Общая характеристика практики

Цель практики – углубление и закрепление теоретических знаний, приобретение производственного опыта и практических навыков по эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте машин и оборудования, а также в принятии самостоятельных решений при проведении технических воздействий на машины.

Задачи практики:

- составление и внедрение планов технического обслуживания машин и оборудования, а также планов других регламентных технических воздействий на машины и оборудование;
- организация проведения ТО машин и оборудования;
- подбора и использования измерительных приборов, аппаратуры и приспособлений для ТО;
- составление заявок на запасные части и ремонтные материалы;
- организации диспетчерской службы, внутрихозяйственного расчета,
- изучение прогрессивных форм организации труда;
- освоение и внедрение передовой технологии и средств технического обслуживания;
- изучить техническую и технологическую документацию по всем видам технических воздействий, выполняемых на предприятии.

Способ проведения: стационарная, выездная.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	35	Современные технологии производства продукции растениеводства и животноводства
		У6	Пользоваться специализированной литературой для реализации современных технологий в профессиональной деятельности
		Н6	Применения теоретических знаний по современным технологиям в профессиональной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	У15	Проводить операции по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники
		У16	Проводить операции по текущему ремонту сельскохозяйственной техники
		Н7	Оснащения рабочих мест по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники
		Н8	Оснащения рабочих мест по ремонту сельскохозяйственной техники
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	У21	Комплектовать машинно-тракторные агрегаты
		У22	Проводить регулировки и настройку сельскохозяйственных машин в работу
		У23	Выбирать рациональные режимы работы машинно-тракторных агрегатов
		Н10	Работы в качестве оператора мобильных энергетических средств в составе машинно-тракторных агрегатов
		Н11	Проведения регулировочных и настроечных

			операций сельскохозяйственных машин и оборудования
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	У15	Представлять и анализировать характеристику предприятия по основным направлениям его хозяйственной деятельности
		У16	Анализировать различные производственные ситуации
		Н12	Оценки использования мобильных энергетических средств в предприятии
		Н13	Оценки использования сельскохозяйственных машин в предприятии
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электроприводов, электрооборудования и средств автоматики	У6	Проводить операции по техническому обслуживанию электроприводов, электрооборудования и средств автоматики
		Н6	Эксплуатации электроприводов, электрооборудования и средств автоматики

3. Содержание дисциплины

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

Знакомство со структурой управления предприятием, инженерно-технической службой и должностными обязанностями

Освоение технологии и организации технического обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования

Освоение технологии и организации диагностирования транспортных и технологических машин и оборудования

Освоение технологии поиска дефектов в машине и организация работ по устранению неисправностей

Выполнение индивидуального задания

Освоение технологии и организации хранения транспортных и технологических машин и оборудования

Изучение ремонтно-обслуживающей базы предприятия технического сервиса.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.В.01(У) Учебная практика, эксплуатационная практика

1. Общая характеристика практики

Цель практики – формирование у обучающихся первичных профессиональных умений и навыков управления сельскохозяйственной техникой, закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения, и приобретение практических навыков в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.

Задачи:

- изучить правила безопасности по эксплуатации тракторов и сельскохозяйственных машин;
- освоить приемы управления мобильными агрегатами и сельскохозяйственной техникой;
- приобрести навыки по оценки технического состояния и готовности машин к выполнению работ;
- приобрести навыки настройки сельскохозяйственной техники;
- изучить организацию проведения сельскохозяйственных работ.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	327	Порядок и методику настройки сельскохозяйственных агрегатов на заданные режимы работы
		У20	Настраивать сельскохозяйственные агрегаты на заданные режимы работы согласно агротехническим требованиям
		Н20	Вождения машинно-тракторных агрегатов, а также проведения проверки качества выполненных работ

3. Содержание практики

1. Введение.
2. Основной этап прохождения практики.
3. Анализ результатов практики.

4. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.В.02 (Пд) производственная практика, преддипломная практика

1. Общая характеристика практики

Цель практики: закрепление теоретических знаний, приобретение производственного опыта и практических навыков по эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте машин и оборудования.

Задачи практики:

- составление и внедрение планов технического обслуживания машин и оборудования;
- организация проведения ТО машин;
- составление заявок на запасные части;
- организации диспетчерской службы;
- освоение и внедрение передовой технологии технического обслуживания;
- изучить техническую и технологическую документацию.

Способ проведения: стационарная, выездная.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	317	Порядок подготовки документации на поставку оборудования и инструментов для технического обслуживания и его приемки
		318	Порядок подготовки документации на поставку оборудования и инструментов для ремонта и его приемки
		У17	Организовать выполнение операций по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники
		У18	Организовать выполнение операций по ремонту сельскохозяйственной техники
		У19	Оформлять документы по учету выполненных работ при ремонте сельскохозяйственной техники
		У20	Оформлять документы по учету выполненных работ при техническом обслуживании сельскохозяйственной техники
		У21	Оформлять документы по учету потребленных материальных ресурсов на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники
		Н9	Учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники
		Н10	Выдачи производственных заданий специализированному звену по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники
		Н11	Выдачи производственных заданий специализированному звену по ремонту сельскохозяйственной техники
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	329	Порядок учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		У24	Организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники в предприятии
		У25	Оформлять документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов
		Н12	Выдачи производственных заданий специализированному звену по эксплуатации сельскохозяйственной техники и контроля за его реализацией
		Н13	Контроля за реализацией разработанных планов и технологий по эксплуатации сельскохозяйственной техники
		Н14	Учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	У17	Анализировать ресурсы предприятия и предлагать меры по повышению эффективности технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		У18	Анализировать ресурсы предприятия и предлагать меры по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У19	Готовить заключения по предложениям персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		Н14	Оценки мер по повышению эффективности технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		Н15	Оценки мер по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники
		Н16	Внесение корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации
		Н17	Рассмотрение предложений персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		Н18	Выдачи производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электроприводов, электрооборудования и средств автоматики	У7	Анализировать режимы работы электроприводов, электрооборудования и средств автоматики
		Н7	Оценки эффективности применения электроприводов, электрооборудования и средств автоматики

3. Содержание дисциплины

Практика проводится в 8 семестре очного обучения, 10 для заочного обучения и составляет 216 часов.

Практика состоит из следующих примерных этапов:

1. Ознакомление с предприятием.
2. Выполнение производственных функций.
3. Подготовка материала для ВКР.
4. Подготовка отчета и индивидуального задания.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 Технологические свойства мобильных энергетических средств

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков по основным показателям технологических свойств мобильных энергетических средств, методике их оценки, анализе технологического уровня мобильных энергетических средств.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний по показателям технологических свойств мобильных энергетических средств;
- формирование умений и навыков оценки технологических свойств мобильных энергетических средств для высокоэффективного их использования.

Предметом изучения дисциплины являются показатели технологических свойств мобильных энергетических средств.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	314	Технологические свойства мобильных энергетических средств
		315	Принципы тягово-энергетической концепции трактора и модульного построения мобильного энергетического средства
		316	Основные принципы автоматизации мобильных энергетических средств и требования к их безопасности
		У19	Оценивать технический уровень мобильных энергетических средств и прогнозировать их эффективность в конкретных условиях эксплуатации
		Н19	Комплексной оценки технологических свойств мобильных энергетических средств

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Технологические свойства мобильных энергетических средств.

Подраздел 1.1. Классификация и технологические свойства мобильных энергетических средств. Предмет изучения. Классификация и типаж тракторов. Технологические свойства мобильных энергетических средств. Основные этапы совершенствования технологических свойств трактора. Компонентные схемы мобильных энергетических средств.

Подраздел 1.2. Тягово-энергетическая концепция трактора и модульные энерготехнологические средства. Предпосылки создания трактора тягово-энергетической концепции. Модульные энерготехнологические средства. Конструкция и технологические характеристики. Тягово-энергетические показатели МЭС. Эксплуатационно-технологические показатели МЭС. Гусеничный трактор тягово-энергетической концепции.

Подраздел 1.3. Автоматизация мобильных энергетических средств. Общие положения. Измерение действительной скорости трактора. Догрузка ведущих колес. Включение переднего ведущего моста. Переключение передач. Автоматическое управление направлением движения трактора.

Подраздел 1.4. Показатели технологических свойств. Показатель технологического уровня. Показатель технологической универсальности. Показатель производительности. Показатель агротехнических свойств. Показатель стоимости выполнения технологического процесса.

Подраздел 1.5. Методика комплексной оценки технологических свойств. Общие сведения. Теоретические основы методики оценки комплексного показателя технологического уровня. Определение обобщенных показателей технологических свойств. Определение комплексного показателя технологического уровня.

Подраздел 1.6. Безопасность мобильных энергетических средств. Общие сведения. Требования к размерам и оборудованию кабин. Удобство и безопасность доступа и размещения тракториста на рабочем месте. Удобство пользования органами управления и приборами. Обзорность с рабочего места тракториста. Освещенность. Микроклимат в кабине трактора. Запыленность и загазованность в кабине трактора. Шум на рабочем месте тракториста. Колебания на рабочем месте тракториста. Вибрация элементов кабины и на органах управления.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.02 «Испытания машин на надёжность»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – приобретение студентами знаний по планированию испытаний на надёжность и выбору технических средств для их реализации.

Задачи – изучение видов испытаний, методики выбора планов испытаний, методов испытаний, технических средств для испытаний на надёжность.

Предмет – назначение и классификация испытаний на надёжность, планирование испытаний, методы испытаний и технические средства для проведения испытаний.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	315	Классификацию испытаний на надёжность, методику выбора планов испытаний
		У14	Выбирать план испытаний на надёжность и технические средства для их осуществления
		Н11	Расчета параметров плана испытаний

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Планирование испытаний на надёжность. Назначение испытаний. Классификация испытаний на надёжность. Рекомендуемые планы испытаний на надёжность и методика их выбора.

Раздел 2. Методы и средства испытаний на надёжность. Эксплуатационные и полигонные испытания. Ускоренные и имитационные испытания, условия подбора, коэффициент ускорения и т.д. Метод испытаний материалов на износостойкость при ударно-абразивном изнашивании. Метод испытаний материалов на абразивное изнашивание о нежестко закрепленные абразивные частицы. Метод испытаний материалов на абразивное изнашивание о закрепленные абразивные частицы. Метод испытаний на газоабразивное изнашивание. Метод испытаний материалов на изнашивание при фреттинге и фреттинг-коррозии. Комплексные стендовые испытания. Технические средства ускоренных испытаний.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.