Аннотации рабочих программ учебных дисциплин, практик по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электроустановок»

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**
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З1	Методы поиска, критического анализа и синтеза информации
		У1	Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
		Н1	Научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З2	Основные понятия и категории философии, основные философские концепции 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 5956786595460C77A6C216881A4F45325E2
Владелец: [illegible]
Действителен: с 09.12.2022 до 04.05.2025

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 (история России, всеобщая история)

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование целостного представления о мировом историческом процессе, содействие овладению знаний в области истории, общественно-политического развития и культуры

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 героического подвига народа в годы Великой Отечественной войны;
- овладение способностью на основании знаний о прошлом объяснять современные процессы развития российского общества.

Предмет - 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	З1	Межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте
		У1	Выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		Н1	Понимания общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. История как наука. Средневековая Русь

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

Подраздел 1.2. Древняя Русь.

Подраздел 1.3. Образование и укрепление единого Российского государства. «Смута», 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 1917-1939 гг.
Подраздел 3.2. Вторая мировая война. Великая Отечественная война.
Подраздел 3.3. Россия во второй половине XX – начале XXI века.

4. Форма промежуточной аттестации: 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 чтение 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 познавательно-коммуникативные 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)	З2	Коммуникативно приемлемые стиль делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		У2	Выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
		Н2	Ведения деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Грамматический материал

Основной целью обучения грамматике является формирование у учащихся грамматических навыков как одного из важнейших компонентов речевых умений. Умение грамотно сочетать слова, изменять словосочетания в зависимости от того, что вы хотите сказать в данный момент, является одним из важнейших условий использования языка как средства общения. Задача данного раздела заключается в развитие навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций.

Подраздел 1.1 Имя существительное

Артикль, функция артикля, склонение артикля, употребление артикля, склонение имён существительных, особенности образования множественного числа существительных.

Подраздел 1.2 Глагол

Основные формы глагола, спряжение глаголов, наклонения, видовременные формы глагола активного залога, образование временных форм пассивного залога, модальные глаголы.

Подраздел 1.3 Местоимение

Личные местоимения, притяжательные местоимения, указательные местоимения, вопросительные местоимения, относительные местоимения, неопределённые местоимения, их склонение и употребление.

Подраздел 1.4 Имя прилагательное

Склонение имён прилагательных, степени сравнения имён прилагательных, особенности образования степеней сравнения.

Подраздел 1.5 Синтаксис

Структура предложения, порядок слов в повествовательном и вопросительных предложениях, сложносочиненные предложения, придаточные предложения.

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

Данный раздел относится к блоку «Иностранный язык для общих целей». Основными задачами раздела являются введение и активизация лексического минимума тематических текстов с целью формирования навыка чтения и развития умений устной речи. В ходе работы с текстовым материалом формируется умение читать и понимать иностранные тексты, отражающие тематику общекультурного и страноведческого содержания. На завершающем этапе студенты тренируют монологические и диалогические высказывания с использованием пройденного лексического и текстового материала.

Подраздел 2.1 Семья в жизни человека. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации по теме: роль семьи в жизни человека; взаимоотношения в семье; семейные традиции, их сохранение и создание.

Подраздел 2.2 Роль высшего образования для развития личности. Развитие продуктивных видов речевой деятельности по темам: история и традиции моего вуза; высшее образование в России и за рубежом; студенческая жизнь.

Подраздел 2.3 Россия и страны изучаемого языка. Развитие навыка говорения в монологической и диалогической формах по темам: история, культура, традиции стран изучаемого языка; национальные традиции и обычаи России и стран изучаемого языка; родной край; достопримечательности разных стран.

Раздел 3. Работа с учебными текстами относится к блоку «Иностранный язык для академических целей». Данный раздел предусматривает введение и активизацию лексического минимума учебных текстов. Тематика учебных текстов является общенаучной, то есть соответствует широкому профилю вуза. Содержание текстов связано с различными отраслями сельского хозяйства и включает изучение общих понятий, терминов и лексических

единиц, необходимых для перехода к работе с профессионально-ориентированными текстами.

Подраздел 3.1 Основные отрасли сельского хозяйства. Расширение объема продуктивного и рецептивного лексического минимума по темам: основные сферы деятельности в области сельского хозяйства, функциональные обязанности различных специалистов данной профессиональной сферы.

Подраздел 3.2 Аграрный сектор России и стран изучаемого языка.

Развитие рецептивных видов речевой деятельности (аудирование и чтение) с использование тестового материала по теме: история, современное состояние и перспективы развития сельского хозяйства.

Раздел 4. Работа с профессионально – ориентированными текстами. В рамках данного раздела реализуется один из важнейших содержательных блоков в обучении иностранному языку в вузе – «Иностранный язык для профессиональных целей». Основной задачей в данном разделе является формирование умения читать и понимать литературу на иностранном языке, тематика которой соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся. Данный раздел предусматривает введение и активизацию лексического минимума профессионально-ориентированных текстов. Особое внимание уделяется изучению характерных особенностей процессов аннотирования и реферирования, специфических свойств этих вторичных документов, освоению технологии их составления и редактирования.

Подраздел 4.1 Сельскохозяйственные машины. Перевод и реферирование профессионально-ориентированных текстов текстов по темам: сельскохозяйственные машины, машины и орудия для обработки почвы, машины для посева и посадки, машины для внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней.

Подраздел 4.2 Типы двигателя. Формирование профессионального тезауруса по темам: типы двигателя, принцип действия различных типов двигателя

Подраздел 4.3 Конструкции электроустановок. Аннотирование и реферирование текстов по теме: конструкции электроустановок.

4. Форма промежуточной аттестации: 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 оценки 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	З1	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. Чрезвычайные ситуации; Подраздел 1.1. Введение в дисциплину; Подраздел 1.2. Характеристика чрезвычайных ситуаций; Раздел 2. Радиационная и химическая безопасность; Подраздел 2.1. Защита населения от радиации; Подраздел 2.2. Защита населения при авариях на химически опасных объектах; Раздел 3.Защита населения в чрезвычайных ситуациях; Подраздел 3.1 Средства индивидуальной и коллективной защиты; Подраздел 3.2 Первая помощь пострадавшим; Раздел 4. Пожарная безопасность; Подраздел 4.1 Взрывопожарная безопасность на производстве

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.05 «Управление проектами»

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:

- 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 - Предмет дисциплины – 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	З2	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

Эволюция теорий управления проектами, научные концепции. Предпосылки перехода к управлению к проектному менеджменту. Развитие методов управления проектами. Понятие проекта и содержание управления проектом. Окружающая среда проекта.

Структура проекта, признаки проекта, классификация проектов. Жизненный цикл проекта. Процессы управления проектами: инициация, планирование, исполнение и за-

вершение. Принципы, методы и особенности управления проектами в АПК. Системно-ориентированная модель управления проектом. Стратегическое, оперативное и инструментальное управление проектом

Подраздел 1.2. Концепция управления проектами в АПК

Инициация и разработка концепции проекта. Цели и задачи проекта. Форма управления проектами. Управление проектами и управление организациями. Прединвестиционная фаза проекта. Оценка жизнеспособности проекта. Констатация предварительного содержания проекта.

Раздел 2. Процессы управления проектами

Подраздел 2.1. Управление командой и работами проекта.

Понятие «команда проекта». Принципы эффективной работы команды. Структуры управления проектами. Функции участников проекта. Организационная культура.

Руководство, лидерство, создание проектной команды. Управление конфликтами в системе проектного менеджмента. Проектный офис.

Понятие «работа». Основные принципы выделения работы. Структура разбиения работ. Дерево работ (WBS – Work Breakdown Structure). Декомпозиция работ. Процесс структуризации проекта. Матрица распределения ответственности.

Организация работ по проекту. Контроль работ при реализации проекта.

Подраздел 2.2. Управление ресурсами проекта в АПК

Процессы управления ресурсами проекта. Понятие «ресурс», виды ресурсов. Основные задачи управления ресурсами. Основные принципы планирования ресурсов проекта.

Управление закупками ресурсов проекта. Система распределения ресурсов проекта. Управление поставками ресурсов проекта. Выбор поставщиков ресурса проекта. Контроль за поставкой ресурсов. Календарное планирование поставок ресурсов.

Управление запасами. Виды запасов. Точка заказа или пороговый запас. Страховой запас. Затраты на формирование и хранение запасов.

Подраздел 2.3. Управление стоимостью проекта.

Виды смет и порядок их разработки. Основные принципы управления стоимостью проекта. Оценка стоимости проекта. Предварительная оценка жизнеспособности/ реализуемости проекта. Структура стоимости проекта в разрезе статей затрат. Виды затрат: обязательства; бюджетные затраты; фактические затраты.

Бюджетирование проекта. Виды бюджетов: предварительный, уточненный. окончательный, фактический. Методы контроля стоимости проекта. Плановые (бюджетные) затраты — BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled). Фактические затраты — ACWP (Actual Cost of Work Performed). Метод освоенного объема. Индекс освоения затрат (CPI).

Подраздел 2.4. Эффективность проекта и ее оценка

Виды эффективности проектов. Показатели эффективности. Методы оценки эффективности проекта и управления проектами.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.06 Правоведение и правовые основы противодействия коррупции

1. Цель и задачи дисциплины: Цель изучения дисциплины «Правоведение и правовые основы противодействия коррупции» – формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, усвоение общепризнанных в юридической доктрине принципиальных постулатов и умение самостоятельно анализировать их различное законодательное оформление, а также овладение основным навыком практического использования нормативно-правовых средств.

Задачи изучения дисциплины:

1) формирование понятия государства и права их роли места в жизни общества;

2) формирование понимания сущности, характера и механизма взаимодействия правовых явлений;

3) формирование представления об основных правовых системах современности и правовой системе Российской Федерации, о базовых отраслях современного российского права;

4) формирование понятий: правовой статус личности в обществе, основные права, свободы и обязанности гражданина Российской Федерации;

5) формирование у обучающихся навыков применения теоретических правовых знаний в практической 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	З1	Действующие правовые нормы, регламентирующие принятие управленческих решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Н1	Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	З1	Сущность коррупции как социального, экономического и политического явления, противозаконного действия и различные формы коррупционного поведения
		З2	Действующее законодательство в области противодействия коррупции
		У1	Принимать самостоятельные решения в области противодействия коррупции, основываясь на действующем законодательстве
		У2	Выявлять признаки коррупционного поведения, оценивать и содействовать его пресечению
		Н1	Необходимые для борьбы с коррупцией, в конкретных жизненных ситуациях и нетерпимому отношению к коррупционным проявлениям в обществе

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы теории государства и права.

Место и роль государства и права в жизни общества. Источника права. Система российского права. Правовые отношения. Юридические факты. Правонарушение и юридическая ответственность

Раздел 2. Законодательство, регулирующее основные сферы жизни общества.

Основы конституционного права РФ. Основы административного права РФ. Основы гражданского права РФ. Основы трудового права РФ. Основы семейного права РФ. Основы уголовного права РФ.

Раздел 3. Правовые основы противодействия коррупции.

Содержательное разнообразие и формы коррупционных проявлений. Противодействие коррупции в органах государственной и муниципальной власти.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З1	Основы социального взаимодействия в условиях командной работы.
		У1	Определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.
		Н1	Взаимодействия с другими членами команды и реализовывать свою роль.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З1	Основы планирования целей собственной деятельности с учетом различных факторов.
		У1	Реализовывать намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка.
		Н1	Управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы психологии.

Подраздел 1.1. Психология как наука и ее основные направления.

Наука и другие способы познания. Предмет и объект психологии. Становление предмета психологии: основные подходы. Донаучная психология. Направления научной психологии в Западной Европе и США. Психоанализ, бихевиоризм, гештальтпсихология, гуманистическая психология. Основные направления отечественной психологии. Место психологии в системе наук, структура психологии. Практическая психология.

Подраздел 1.2. Методы психологии.

Особенности предмета и объекта исследования в психологии. Фундаментальный и прикладной разделы психологии, их специфические задачи. Особенности интерпретации результатов исследования в психологии. Система методов в психологии. Специфические и неспецифические методы. Общенаучные методы: организация исследования, обработка данных, методы интерпретации. Собственно психологические методы: методы эмпириче-

ского сбора данных (наблюдение, эксперимент, анализ продуктов деятельности и др.). Методы психологической диагностики.

Подраздел 1.3. Развитие психики и происхождение сознания.

Развитие форм отражения действительности. Активная рефлекторная природа психического как свойство нервной системы, мозга. Сигнальный характер психики. Сигнал и обратная связь на различных уровнях саморегуляции поведения. Условные и безусловные рефлексы. Психика и информация. Развитие мозга как органа психического отражения действительности. Психика и сознание. Структура сознания, его основные психологические характеристики. Сознание и бессознательное. Сущность различий психики животных и человека.

Раздел 2. Личность, деятельность и общение.

Подраздел 2.1. Личность. Ее структура и проявления.

Понятие о личности. Биологическое и социальное в структуре личности. Индивид, личность, индивидуальность. Свойства, состояния и процессы личности. Активность личности. Потребности как источник активности. Виды потребностей и их классификация. Мотивация как проявление потребностей личности. Понятие о мотивах поведения. Виды мотивов. Установки и стереотипные формы поведения. Понятие о направленности. Оценки и самооценки. Черты личности. Движущие силы и условия развития. Методы исследования личности.

Подраздел 2.2. Личность в системе межличностных отношений.

Понятие о группах. Виды групп: условные и реальные; референтные и нейтральные. Межличностные отношения в группах: непосредственные и опосредлованные содержанием целей совместной деятельности. Феномены межличностных отношений: восприятие человека человеком, эмоциональное тяготение, контактная сплоченность, совместимость, внутригрупповая внушаемость, конформность, идентификация, сплоченность как ценностно-ориентационное единство. Социально-психологический климат. Межличностные конфликты. Способы их разрешения и предотвращения.

Раздел 3. Психические процессы.

Подраздел 3.1. Познавательные процессы.

Ощущения. Понятие об ощущении. Роль ощущений в жизни и деятельности человека. Рефлекторная природа ощущений. Классификация ощущений. Общие свойства ощущений.

Восприятие. Понятие о восприятии. Восприятие как рефлекторный процесс. Предметность, целостность, структурность, константность и осмысленность восприятия. Адекватность восприятия внешнему воздействию.

Память. Понятие о памяти. Виды памяти: двигательная, образная, эмоциональная, словесно-логическая, произвольная, непроизвольная, кратковременная, долговременная. Процессы памяти: запоминание, воспроизведение, узнавание, забывание, сохранение. Индивидуальные различия в процессах памяти. Типы памяти.

Мышление. Понятие о мышлении как высшей форме познания. Социальная природа мышления. Мышление и чувственное познание. Мышление и речь.

Мотивация мышления. Мышление и решение задач. Виды мышления, его индивидуальные особенности.

Воображение. Понятие о воображении. Виды воображения. Воображение и личность. Роль воображения в деятельности.

Понятие о внимании. Виды внимания. Свойства внимания. Устойчивость внимания, его зависимость от значимости объекта и организации деятельности. Переключение и распределение внимания. Развитие внимания и управление им.

Подраздел 3.2. Эмоционально-волевая сфера.

Эмоции. Понятие об эмоциях. Виды эмоций. Основные эмоциональные состояния. Роль эмоций в жизнедеятельности человека.

Воля. Понятие о воле. Воля как сознательная регуляция деятельности. Функции воли. Волевое усилие. Волевые качества личности. Воля и проблемы самовоспитания.

Раздел 4. Индивидуально-типологические особенности личности.

Подраздел 4.1. Индивидуально-психологические особенности.

Темперамент. Понятие о темпераменте. Психологические теории темперамента. Типы темпераментов и их психологическая характеристика. Роль темперамента в трудовой и учебной деятельности. Темперамент и индивидуальный стиль деятельности.

Характер. Понятие о характере. Обусловленность характера общественными и межличностными отношениями. Черты характера и его целостность. Структура характера. Формирование характера. Наследственность и характер. Характер и темперамент. Характер и деятельность.

Задатки и способности. Понятие о способностях и задатках. Структура способностей. Возможности компенсации способностей. Формирование и развитие способностей. Роль интересов и склонностей в формировании способностей.

Подраздел 4.2. Общение и речевая деятельность.

Понятие об общении. Общение как особая форма человеческого взаимодействия. Виды и формы общения. Речь как особая форма коммуникативной деятельности. Механизмы речи. Виды речи: устная диалогическая и монологическая речь; экспрессивные возможности устной речи. Письменная речь. Понимание устной и письменной речи. Роль звукового и грамматического анализа в усвоении языка. Речь и познавательные процессы.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.08 «Русский язык и культура речи»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины. Курс «Русский язык и культура речи» (для нефилологов) нацелен на 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. 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	З1	Знать 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	Уметь 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. Содержание дисциплины

Раздел 1. Язык, речь, общение. Язык как универсальная знаковая система. Русский национальный язык и его разновидности. Речевая деятельность. Функциональные стили современного русского литературного языка. Культура речи. Общение.

Раздел 2. Ортология (нормы современного русского литературного языка). Основные орфоэпические нормы современного русского литературного языка. Лексические и стилистические нормы современного русского литературного языка. Грамматические нормы современного русского литературного языка.

Раздел 3. Устная речь. Ораторская речь. Устная деловая речь. Устная научная речь. Устная публицистическая речь. Раздел 4. Письменная речь. Письменная научная речь. Письменная деловая речь. Письменная публицистическая речь.

4. Форма промежуточной аттестации: 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. Для достижения поставленных целей дисциплины «Физическая культура и спорт» предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих, оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни.
3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание.

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

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З1	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. 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 учебной дисциплины
Б1.О.10 Основы инклюзивного взаимодействия

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины. С 2012 г. инклюзия входит в федеральные образовательные стандарты РФ. Адаптированная среда для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, переквалификация профессорско-преподавательского состава по инклюзивному образованию – теперь обязательные требования для всех вузов страны. 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. Вузам страны необходимо решать различные задачи по формированию адаптированной образовательной среды – методологические, технические, нормативно-аккредитационные. Участникам образовательного процесса нужно учиться инклюзивному взаимодействию – полномаштабному вступлению в равноправные отношения. К такому распределению ролей ни студенты-инвалиды, ни обычные студенты, ни преподаватели не подготовлены. Именно такому «сознательному включению» нужно учиться в первую очередь. Поэтому задачами дисциплины являются:

- 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 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. Основная цель такого взаимодействия – повышение качества образования и создание благоприятных условий для коррекции физического, психического и психологического здоровья всех участников инклюзивной группы, в которой совместно обучаются условно здоровые студенты со студентами различных нозологических групп. В условиях здоровой конкурентной среды инклюзивной образовательной группы (равные академические требования) у условно здоровых студентов развиваются такие компетенции как готовность к толерантному восприятию социальных и культурных различий, которая является неотъемлемой частью большинства ФГОС ВО, готовность к конкуренции на рынке труда. У обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями развиваются навыки конкуренции на открытом рынке труда, способности к социальному взаимодействию, сотрудничеству, к социальной мобильности.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З2	Знает организационные-правовые, этические основы и принципы социального (инклюзивного) взаимодействия
		У2	Умеет применять правила социального (инклюзивного) взаимодействия в социальной и профессиональной сферах
		Н2	Имеет опыт взаимодействия в команде, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

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 аутистиче-

ского 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 волонтёрского 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 дей-

ствительности. 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 учебной дисциплины
Б1.О.11 Экономика

1. Общая характеристика дисциплины

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

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.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		**Индикатор достижения компетенции**	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
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
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З1	Знает 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

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы экономики

Подраздел 1.1. Предмет, метод и функции экономики. Базовые понятия, категории и инструменты экономики.

Подраздел 1.2. Способ производства и экономическая система. Понятие общественного производства и его факторы. Материальное и нематериальное производство. Производительные силы общества: понятие, структура. Развитие форм производительных сил. Производственно-экономические отношения и их система. Взаимодействие производительных сил и производственных отношений. Понятие и структура экономической си-

стемы общества. Различные подходы (критерии) к классификации экономических систем. Типы и виды экономических систем. Понятие, сущность и модели экономических систем.

Подраздел 1.3. Экономические потребности и процесс производства. Экономическое содержание потребностей и их классификация. Закон возвышения потребностей. Экономические блага и их роль в удовлетворении потребностей. Классификация экономических благ. Взаимозаменяемость и взаимодополняемость благ. Ресурсы и их виды. Ограниченность ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Экономический выбор и альтернативные издержки. Производственные возможности.

Подраздел 1.4. Собственность в экономической системе. Экономические агенты. Экономическое содержание собственности. Собственность как отношение присвоения-отчуждения. Субъекты и объекты собственности. Теория прав собственности. Формы собственности. Многообразие форм и видов собственности. Основные направления и тенденции развития и совершенствования отношений собственности. Понятие экономических интересов и их место и роль в социальных системах. Система и структура экономических интересов в различных социально-экономических системах.

Подраздел 1.5. Генезис товарного производства и обмена. Теории денег и капитала. Экономическая сущность товарного производства. Общие основы и противоречия товарного производства. Эволюция товарного производства и его исторические типы. Товар и его свойства. Величина стоимости. Стоимость и цена. Закон стоимости и его функции. Возникновение, сущность и функции денег. Наличные и безналичные деньги. Расчёты с использованием наличных денег в современной экономике. Современные и перспективные платёжные технологии. Криптовалюты как заменитель наличных денег. Теории капитала и прибавочной стоимости. Постоянный и переменный капитал. Промышленный, торговый и ссудный капитал. Кругооборот капитала, его стадии, функциональные формы. Оборот капитала. Основной и оборотный капитал.

Раздел 2. Микроэкономическая теория

Подраздел 2.1. Рынок как экономическая система. Условия возникновения и экономическое содержание рынка. Функции и роль рынка в общественном производстве. Структура рынка. Классификация видов рынка. Инфраструктура рынка: понятие, элементы. Рыночный механизм и его элементы

Подраздел 2.2. Основы теории спроса и предложения. Рыночное равновесие. Спрос как неотъемлемый элемент рынка. Закон спроса, кривая спроса. Факторы, влияющие на спрос. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Индивидуальный и рыночный спрос. Предложение – элемент рынка. Закон предложения, кривая предложения. Факторы, влияющие на предложение. Понятие эластичности. Эластичность спроса и предложения. Коэффициент эластичности. Взаимодействие спроса и предложения. Модель частичного рыночного равновесия. Равновесная цена как необходимое условие возникновения рыночного равновесия.

Подраздел 2.3. Рынки факторов производства. Особенности формирования спроса и предложения на рынке ресурсов. Рынок труда. Рынок капитала. Рынок земли. Предпринимательство как фактор производства.

Подраздел 2.4. Теория фирмы и предпринимательской деятельности. Основы финансового планирования. Фирма как основное организационно-экономическое звено рыночной экономики. Сущность и функции предпринимательской деятельности. Виды и формы предпринимательской деятельности. Крупный, средний и малый бизнес. Порядок открытия собственного дела. Сущность заработной платы. Сущность и виды издержек производства фирмы. Трансакционные издержки фирмы. Чистый доход и прибыль фирмы. Экономическое содержание рентабельности. Понятие, формы, виды и методы финансового планирования. Правила разработки бизнес-плана.

Подраздел 2.5. Домохозяйство как субъект рыночной экономики. Финансовые риски и финансовая безопасность. Сущность и содержание домашнего хозяйства как субъекта экономических отношений. Источники денежных средств семьи. Контроль семейных

расходов. Построение семейного бюджета. Финансовое планирование как способ повышения благосостояния семьи. Сущность и классификация финансовых рисков. Признаки мошенничества на финансовом рынке. Правовые нормы защиты прав потребителей финансовых услуг. Сущность и значение страхования в повседневной жизни.

Раздел 3. Макроэкономическая теория

Подраздел 3.1. Национальное хозяйство и основные макроэкономические показатели. Национальная экономика как единое целое. Участники экономических отношений. Предмет, основные понятия и проблемы макроэкономики. Агрегированные переменные. Потоки и запасы. Проблемы измерения результатов функционирования экономики. Конечный и промежуточный продукт. Валовой внутренний продукт (ВВП) и валовой национальный продукт (ВНП): методы их исчисления. Номинальные и реальные переменные. Индексация ВВП, устранение «повторного счета», добавленная стоимость. Соотношение между основными макроэкономическими переменными. ВВП на душу населения. Национальный доход и национальное богатство: содержание и структура.

Подраздел 3.2. Экономический рост и развитие. Теория циклов. Экономический рост – показатель изменения уровня реального объема производства в долговременном интервале. Основные цели экономического роста. Прямые и косвенные факторы экономического роста. Экстенсивный и интенсивный типы экономического роста. Показатели экономического роста. Теории и модели экономического роста. Значение экономического роста. Последствия экономического роста. Государственное регулирование экономического роста. Накопление, инвестиции, экономический рост и развитие. Основы эффективного инвестирования. Инвестиционный портфель: сущность, особенности формирования. Цикличность как форма экономической динамики. Объективные основы циклических колебаний. Различные подходы к объяснению цикличности. Фазы экономического цикла. Характеристика экономических процессов в различных фазах цикла. Материальная основа периодических кризисов. Модели циклов. Материальные предпосылки вывода из экономического кризиса. Особенности экономического кризиса в России.

Подраздел 3.3. Финансы и экономическая теория налогообложения. Государственный долг. Финансы современного общества: сущность и роль в процессе общественного воспроизводства. Финансовая система государства. Субъекты финансовой системы. Централизованные и децентрализованные финансы. Фискальная политика. Государственный бюджет: пути формирования и использования. Структура государственного бюджета. Бюджетный дефицит и государственный долг. Управление государственным долгом. Налоговая система. Принципы и формы налогообложения. Классификация налогов. Фискальная и экономическая функции налогов. Виды налогов. Ставка налога и ее влияние на деловую активность. Налоги и налогообложение предприятий. Особенности подоходного налогообложения на современном этапе. Кривая Лаффера. Налоговые правонарушения и их предупреждение. Фискальная (бюджетно-налоговая) политика государства: сущность, цели, типы, инструменты. Налоговобюджетная и фискальная политика России в современных условиях.

Подраздел 3.4. Денежно-кредитная система и политика государства. Понятие и типы денежной системы. Элементы денежной системы. Денежная масса. Модель денежного рынка. Банковская система. Формы и разновидности кредита. Значение кредита и особенности его отражения в личном финансовом плане заемщика. Депозит как источник пассивного дохода семьи. Основные кредитные риски. Методы самообразования для повышения финансовой грамотности. Центральный банк и коммерческие банки, их функции. Денежно-кредитная политика государства: понятие, задачи. Классификация инструментов денежно-кредитной политики в зависимости от объекта воздействия, формы, характера параметров, сроков воздействия. Обязательные и избыточные резервы. Изменение учетной ставки. Операции на открытом рынке. Колебания ставки процента - механизм, обеспечивающий равновесие на рынке денег.

Подраздел 3.5. Инфляция и безработица как формы проявления макроэкономической нестабильности. Основные формы макроэкономической нестабильности в современной экономике. Инфляция как многофакторное явление. Источники инфляции. Типология инфляции. Экономические последствия подавленной инфляции. Структура инфляции. Последствия инфляции. Антиинфляционная политика: кейнсианская и монетаристская. Безработица: причины, виды, методы ослабления. Безработица и инфляция. Естественный уровень безработицы. Закон Оукена. Негативное влияние безработицы на личность и социальную обстановку.

Подраздел 3.6. Экономическая и социальная политика государства. Проблемы и поддержка аграрного сектора. Проблемы потребления и уровня жизни в рыночной экономике. Система и источники социальной защиты. Пенсионная система в России: сущность, структура, особенности развития. Виды пенсий. Основы расчета пенсии. Порядок расчета трудового стажа. Государственное регулирование рыночной экономики. Проекты государственной поддержки аграрного сектора. Диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию и пути его преодоления. Основы продовольственной 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.

Дисциплина «Физика» дает панораму наиболее универсальных методов, законов и моделей; демонстрирует специфику рационального метода познания окружающего мира, способствует формированию у студентов экзамен современного естественнонаучного мировоззрения, способствует дальнейшему развитию личности. Физика в бакалавриате представляет собой целостный и фундаментальный курс современного естествознания, она является теоретической базой, без которой невозможна успешная деятельность выпускника вуза агроинженерного профиля.

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	З2	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;	З1	Методы экспериментальных исследований физических явлений

3. Краткое содержание дисциплины

Предмет физики. Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела. Механическая работа и энергия. Законы сохранения и пути повышения коэффициента полезного действия механизмов. Кинематика и динамика вращательного движения. Статика. Колебания и волны. Применение в технических устройствах. Элементы специальной теории относительности. Спастический и термодинамический методы исследования. Законы термодинамики. Энтропия. Циклические процессы. Идеальные и

реальные циклы тепловых двигателей и холодильных установок. Циклы с регенерацией тепла. Явления переноса. Реальные газы. Фазовые переходы. Жидкие кристаллы и их применение в устройствах отображения информации и элементах электроники. Электростатическое поле в вакууме, проводниках и диэлектриках. Методы расчета параметров электростатического поля. Электроемкость. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток в металлах, газах, жидкостях, полупроводниках. Основы зонной теории электропроводности твердых тел. Контактные явления. Основы микроэлектроники. Законы постоянного тока. Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Работа и мощность электрического тока. Параметры магнитного поля. Магнитные свойства твердых тел. Сила, действующая на движущийся заряд, проводник, рамку с током в магнитном поле. Закон Био - Савара - Лапласа. Магнитное поле проводников с током. Явление электромагнитной индукции, самоиндукции, взаимной индукции. Индуктивность. Принцип электромагнитной инерции. Реле замедленного действия. Энергия магнитного поля. Переходные процессы. Основы теории Максвелла электромагнитного поля. Распространение и свойства электромагнитных волн. Ток смещения. Применение электромагнитного излучения в сельском хозяйстве. Волновые свойства света. Перспективы применения волновых свойств света в автомобильном транспорте. Квантовые свойства света. Законы теплового излучения абсолютно черного тела. Закон Кирхгофа. Оптическая пирометрия. Волновые свойства элементарных частиц. Соотношение неопределенностей. Уравнение Шредингера. Волновая функция. Квантовые генераторы. Плазма и ее применение. Строение атома и атомного ядра. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Элементарные частицы.

4. Форма промежуточной аттестации: 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 - формировании 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	З3	Основные законы химии и химические свойства веществ
		У3	Использовать знания основных законов химии для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области агроинженерии
		Н3	Проведения химических опытов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Физическая химия.

Подраздел 1. Закономерности протекания химических реакций. Энергетика химических реакций. Скорость химической реакции и основные факторы, влияющие на скорость химической реакции. Константа скорости химической реакции. Понятие о катализе. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия и факторы влияющие на него. Принцип Ле-Шателье.

Подраздел 2. Свойства растворов. Ионные взаимодействия. Растворы. Классификация систем по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Коллигативные свойства растворов. Способы выражения концентрации растворов. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции в растворах электролитов. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Характер среды в растворах кислот, оснований, солей. Гидролиз солей. Состав и свойства буферных растворов. Буферная ёмкость.

Подраздел 3. Окислительно-восстановительные процессы. Степень окисления. Основные окислители и восстановители. Составление уравнений окислительно-восставновительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительный потенциал. Электрохимический стандартный потенциал как характеристика восстановительных свойств металлов

Подраздел 4. Комплексообразование. Комплексные соединения. Координационная теория Вернера. Строение, номенклатура и устойчивость комплексных соединений Константа устойчивости комплексных соединений.

Раздел 2. Органическая химия. ВМС и дисперсные системы.

Подраздел 1. Теоретические основы органической химии. Основные положения теории химического строения. Стереохимическая теория. Электронные представления о типах связей в органических молекулах. Типы и механизмы органических реакций. Классификация органических соединений. Понятие о функциональных группах и гомологических рядах.

Подраздел 2. Углеводороды. Изомерия, номенклатура, способы получения и свойства углеводородов (алканов, алкенов, алкинов). Процессы полимеризации (полиэтилен, его применение в сельском хозяйстве). Диеновые углеводороды (понятие о каучуке). Терпены (скипидар, камфара). Циклоалканы (теория устойчивости циклов). Особенности ароматической связи. Свойства аренов. Взаимопревращения углеводородов, их роль в природе и применение в технике.

Подраздел 3. Высокомолекулярные соединения (ВМС). Натуральные и синтетические волокна. Стеклование, температура стеклования, вязко-текучее состояние, время релаксации напряжений, термопласты.

Подраздел 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 в профессиональной деятельности

1. Общая характеристика дисциплины

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

Задачи:

- раскрыть содержание основных понятий и категорий информатики;
- изучить принципы функционирования ПК, состав и назначение аппаратных средств;
- рассмотреть состав и назначение программного обеспечение 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 - 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	З12	Основные теоретические положения информатики
		З13	Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики
		З14	Виды программного обеспечения и их функциональное назначение
		З15	Направления использования компьютерных сетей в области агроинженерии
		У10	Работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера
		У11	Использовать компьютерные сети при решении задач в области агроинженерии
		Н9	Использования программных средств общего назначения
		Н10	Работы в компьютерных сетях
		Н11	Защиты информации
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З1	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 теста (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	З4	Теоретические положения построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии
		З5	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	З6	Способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач
		З7	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	З1	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. Электрические схемы.

Раздел 4. Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей электроустановок.

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

4. Форма промежуточной аттестации:-зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.18 Компьютерная графика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - Формирование знаний умений и навыков автоматизированного анализа и синтеза, необходимых для поиска и применения типовых электрических схем и машин, а также приемов работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования электрооборудования в сфере инженерно-технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

Задачи - Формирование знаний умений по проектированию электрических схем и машин инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE-систем), и навыков обучающихся к использованию информационных ресурсов для поиска прототипов.

Предмет - Основы теории конструирования элементов электроустановок, а также вопросы использования систем автоматизированного проектирования типовых элементов 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	З8	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. CAD –системы.
Раздел 2. Электронный кульман.
Раздел 3. Автоматизированное проектирование электрических схем и машин.

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, физической сущности явлений в электротехнических материалах при их взаимодействии с электромагнитным полем; 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	З3	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.

Общие сведения о материалах. Строение и свойства металлов. Типы кристаллических решеток. Типы связей в твердых телах. Строение реальных кристаллов. Понятие о дислокациях. Аллотропия, анизотропия. Плавление и кристаллизация металлов. Влияние примесей и других факторов на процесс кристаллизации. Образование зерен. Строение слитка. Понятие о механических, физических, химических и технологических свойствах металлов.

Подраздел 1.2. Металлические сплавы и диаграммы состояния.

Понятия: сплав, компонент, фаза. Механические смеси. Твердые растворы. Химические соединения. Механические примеси. Методы построения диаграммы состояния сплавов экспериментальным путем и анализ их основных типов. Правило отрезков. Правило фаз. Связь между диаграммами состояния и свойствами по Н.С. Курнакову. Диаграмма состояния железо-цементит. Компоненты и фазы в сплавах железа с углеродом. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом (стабильная и метастабильная системы).

Подраздел 1.3. Железоуглеродистые сплавы

Углеродистые стали. Влияние углерода и постоянных примесей на структуру и свойства сталей. Классификация, применение и маркировка углеродистых сталей согласно ГОСТам.

Чугуны. Графитизация чугунов. Влияние примесей на свойства чугунов. Модифицирование. Микроструктура и свойства серого, ковкого и высокопрочного чугунов. Применение и маркировка по ГОСТам.

Легированные стали. Влияние легирующих элементов на критические точки, структуру и свойства стали. Влияние легирующих элементов на свойства феррита и аустенита. Образование карбидов. Классификация и маркировка легированных сталей по ГОСТу.

Подраздел 1.4. Термическая обработка стали и чугуна.

Основы теории термической обработки чугуна и стали. Образование аустенита при нагреве. Действительная и наследственная величина зерна. Превращения переохлажденного аустенита. Диаграмма изотермического превращения аустенита, ее теоретическое и практическое значение. Перлитное превращение. Мартенситное превращение. Превращение аустенита при непрерывном охлаждении. Превращение при нагреве закаленной стали.

Подраздел 1.5. Технология термической обработки чугуна и стали.

Основные виды термической обработки. Отжиг, нормализация, закалка и отпуск. Закаливаемость и прокаливаемость сталей. Отпуск стали. Обработка холодом. Термомеханическая обработка сталей. Особенности термической обработки легированных сталей. Термическая обработка чугуна. Методы поверхностной закалки: индукционный, газопламенный, лазерный. Применение поверхностной закалки при производстве деталей с/х техники.

Подраздел 1.6. Химико-термическая обработка.

Основы химико-термической обработки. Цементация. Азотирование. Цианирование. Нитроцементация. Диффузионная металлизация. Применение химико-термической обработки при производстве деталей автотракторного машиностроения.

Подраздел 1.7. Материалы применяемые в автомобилях, тракторах, сельскохозяйственных машинах и в электрических аппаратах.

Автоматные стали, их назначение. Инструментальные стали и сплавы Назначение, условия работы применение. Стали для режущего инструмента. Стали для измерительного инструмента. Стали для штампового инструмента. Твердые сплавы. Износостойкие материалы Износостойкие стали и сплавы. Антифрикционные материалы. Фрикционные материалы. Порошковые сплавы. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и внешней среды. Коррозия и ее виды. Коррозионностойкие стали и сплавы. Жаростойкость и факторы, определяющие ее. Принцип жаростойкого легирования. Жаростойкие стали. Классификация и применение жаропрочных сталей и сплавов. Материалы с особыми физическими свойствами. Классификация материалов по магнитным характеристикам. Влияние состава, структуры и обработки материала на магнитные характеристики. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Проводниковые материалы. Факторы, влияющие на удельное сопротивление материалов: чистота металла, пластическая деформация, термообработка, температура. Полупроводниковые материалы, их характеристики. Способы получения полупроводниковых материалов высокой чистоты и различных переходов, материалы с особыми электрическими свойствами: резистивные, контактные, припои, материалы с высокой электрической проводимостью. Сверхпроводники. Диэлектрики. Влияние

факторов окружающей среды на характеристики диэлектриков. Тепловое старение. Материалы с особыми тепловыми свойствами.

Подраздел 1.8. Цветные металлы и сплавы.

Медь и ее сплавы: латуни, бронзы. Термическая обработки медных сплавов. Алюминиевые и магниевые сплавы. Термическая обработка сплавов (старение) Титан и его сплавы. Термическая обработка сплавов. Сравнительная характеристика промышленных сплавов. Маркировка цветных металлов и сплавов. Применение.

Подраздел 1.9. Неметаллические материалы.

Полимерные материалы, их свойства и классификация. Термореактивные и термопластичные пластмассы. Понятие о методах переработки пластмасс в изделия. Экономическая эффективность применения пластмасс.

Резинотехнические материалы. Состав и назначение ингредиентов. Вулканизация. Влияние состава резин на их свойства. Классификация резин. Механические свойства резин и их особенности. Применение резин для изделий.

Стекло и керамика. Состав и назначение компонентов. Классификация и область применения.

Раздел 2. Технология конструкционных материалов (горячая обработка металлов)

Подраздел 2.1. Способы получения металлов.

Производство черных и цветных металлов в России и за рубежом. Производство чугуна. Исходные материалы доменного процесса. Основные физико-химические процессы получения чугуна в доменных печах. Продукция доменного производства. Технико-экономические показатели. Производства стали. Сущность процесса. Устройство и работа кислородного конвертора, мартеновской и электрических печей. Способы разливки стали. Строение стального слитка. Способы повышения чистоты стали: обработка синтетическим шлаком, вакуумирование, электрошлаковый переплав. Прямое восстановление железа. Сущность способов получения меди, алюминия и титана.

Подраздел 2.2 Литейное производство.

Классификация способов получения отливок. Технологическая схема получения отливки. Модельный комплект. Формовочные материала, их виды, назначение и свойства. Формовка при помощи модели и модельных плит. Литниковая система, ее назначение, принцип устройства и основы расчета. Машинная формовка. Литейные свойства металлов и сплавов: температура плавления и заливки, жидкотекучесть, усадка. Классификация литейных материалов. Способы плавления металлов. Материалы для шихтовки. Заливка металлом форм. Выбивка отливок из форм, обрубков и очистка отливок. Напряжения и деформации в отливках. Особенности технологии изготовления отливок из различных сплавов (чугуна, стали, алюминиевых). Специальные способы литья: в металлические формы, центробежное, под давлением, оболочковое, по выплавляемым моделям. Техника безопасности при работе в литейных цехах.

Подраздел 2.3. Обработка металлов давлением.

Теоретические основы обработки металлов давлением. Упругая и пластическая деформации. Механизм деформации. Виды разрушений. Изменение структуры и свойств при пластической деформации. Холодная и горячая деформация. Явление наклепа. Изменение структуры и свойств при нагреве после наклепа. Рекристаллизационные процессы. Изменение механических свойств. Характеристика черных и цветных металлов и сплавов по обрабатываемости давлением. Холодная и горячая обработка металлов давлением. Наклеп и рекристаллизационный отжиг при обработке давлением. Температура рекристаллизации. Понятие о нагреве. Температурный интервал обработки металлов давлением. Явления при нагревании. Нагревательные печи и их устройство. Сущность прокатки. Схема прокатного стана. Рабочие валки и их калибровка. Сортамент проката. Понятие о технологии прокатки бесшовных труб. Понятие о прокатке профилей переменного сечения. Сущность волочения, технология волочения .Продукция, выпускаемая волочильными цехами, область ее

применения. Сущность прессования. Металлы и сплавы применяемые для прессования. Технология прессования. Прямое и обратное прессование, область ее применения. Общие сведения о свободной ковке. Оборудование для свободной ковки. Технология свободной ковки. Примеры применения свободной ковки. Общие сведения об объемной горячей и холодной штамповке и их применении. Технология штамповки на молотах. Холодная высадка. Сущность процесса листовой штамповки. Технология листовой штамповки (холодной, горячей). Примеры применения горячей и холодной штамповки. Применение обработки давлением в ремонтном производстве. Лазерная и плазменная сварка и наплавка. Материалы для сварки и наплавки. Напыление. Виды и способы восстановления деталей наплавкой и напылением износостойких материалов. Пайка материалов. Сварка пластмасс. Техника безопасности.

Подраздел 2.4. Сварка металлов.

Работы отечественных и зарубежных ученых в области сварки. Классификация видов сварки. Теоретические основы сварки плавлением. Свариваемость металлов и сплавов. Технологическое и физическое понятие свариваемости. Металлургические, химические и физические явления в материалах при сварке. Напряжения и деформации, вызываемые сваркой, меры их предупреждения и устранения. Классификация сварных соединений. Подготовка кромок для сварных соединений. Дуговая сварка. Электрическая дуга и ее свойства. Условия возникновения электрической дуги. Особенности горения дуги при постоянном и переменном токе. Основные законы переноса металла с электрода в сварочную ванну. Оборудование и приспособления для дуговой сварки. Электроды, их классификация и маркировка. Технология дуговой сварки. Способы дуговой сварки. Автоматическая и полуавтоматическая сварка под слоем флюса. Сварка в среде защитных газов. Дуговая сварка. Контактная сварка: стыковая, точечная, роликовая. Газовая сварка. Материалы, применяемые для газовой сварки. Оборудование и приспособления. Сварочное пламя и его характеристика. Технология газовой сварки. Газовая резка. Методы контроля сварного соединения и способы устранения дефектов. Особенности сварки различных материалов. Способы сварки: трением, ультрозвуковая, диффузионная в вакууме, электронным лучом и других. Применение сварки в с/х машиностроении и ремонтном производстве. Общая характеристика сварки и наплавки как способов восстановления деталей. Автоматическая дуговая наплавка под флюсом. Сварка и наплавка в среде защитных газов. Вибродуговая наплавка. Лазерная и плазменная сварка и наплавка. Материалы для сварки и наплавки. Напыление. Виды и способы восстановления деталей наплавкой и напылением износостойких материалов. Пайка материалов. Сварка пластмасс. Техника безопасности при сварочных работах. Принципы технологического конструирования сварных и паяных узлов.

Раздел 3. Технология конструкционных материалов (обработка резанием)

Подраздел 3.1. Основные понятия и определения принятые в металлообработке резанием. Элементы токарного проходного резца, его геометрия, влияния углов заточки на процесс резания и качество обработки. Сечение стружки при точении. Влияние чистоты обработанной поверхности (шероховатости) на служебные свойства деталей. Оценка шероховатости обработанной поверхности.

Подраздел 3.2. Общая характеристика металлорежущих станков. Классификация металлорежущих станков по весу, точности, универсальности, технологическому признаку.

Подраздел 3.3. Физические основы процесса резания. Процесс образования стружки при точении. Типы стружек, усадка стружки, наклеп, наростообразование при резании, теплообра-ботка и теплораспределение при резании, уравнение теплового баланса. Виды и формы износа инструмента, стойкость инструмента. Обработки изделий на токарных станках. Силы резания при точении. Скорость резания при точении и зависимость ее от основных факторов резания. Методика назначения режима резания при точении.

Подраздел 3.4. Обработка изделий на сверлильных и центровочных станках. Конструкция и геометрия спиральных, центровочных сверл, сверла для глубокого сверле-

ния. Особенности процесса резания при сверлении. Устройство и геометрия спиральных зенкеров и машинных разверток. Усилие резания при сверлении, зенкеровании и развертывании. Назначение режима резания при сверлении и зенкеровании.

Подраздел 3.5. Обработка изделий на фрезерных станках. Методы фрезерования. Настройка УДГ (простое, дифференциальное деление, нарезание винтовых канавок. Назначение и геометрия дисковых цилиндрических, торцовых, концевых и пальцевых фрез.Усилие резания при фрезеровании. Скорость резания при фрезеровании и зависимость ее от основных факторов резания. Методы нарезания зубчатых колес.

Подраздел 3.6. Обработка изделия абразивными инструментами. Общая характеристика абразивной обработки и станков третьей группы. Абразивные материалы и область их применения. Зернистость, связка, структура, твердость абразивного инструмента. Маркировка абразивного инструмента. Алмазный и эльборный инструмент, его маркировка. Правка абразивных кругов. Хонингование, суперфиниширование.

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:

- 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. 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. Растениеводство - интегрирующая наука агрономии и одна из основных отраслей с.-х. производства, особенности отрасли, состояние перспективы развития. Растениеводство как научная дисциплина. Предмет, задачи, методы исследований. Биологические основы растениеводства. Пути управления развитием растений. Качество продукции и возможности его регулирования в процессе выращивания. Принципы классификации культурных растений. Группировка полевых культур. Экологические и экономические принципы размещения основных полевых культур по зонам ЦЧР.

Подраздел 1.2. Экологические основы растениеводства. Основные факторы, определяющие рост, развитие, урожай и качество. Понятие роста и развития растений, фазы роста и этапы органогенеза. Нерегулируемые, частично регулируемые и нерегулируемые факторы среды, пути снижения их негативного влияния.

Подраздел 1.3. Биологические основы растениеводства. Критические периоды потребности в элементах питания и способы оптимизации питания растений. Анализ существующих систем расчета доз удобрений.

Подраздел 1.4. Технологии в растениеводстве. Понятие технологий в растениеводстве, звенья технологий. Традиционные, интенсивные, альтернативные, энерго- и ресурсосберегающие, биологизация технологий возделывания. Модели энергосберегающих природоохранных и почвозащитных технологий производства продукции растениеводства. Модели получения экологически чистой продукции полевых культур. Агротехническое и экономическое значение биологического азота. Инновации в растениеводстве. Нанотехнологии.

Раздел 2. Зерновые и зернобобовые культуры

Подраздел 2.1. Общая характеристика зерновых хлебов. Увеличение производства зерна – основное звено дальнейшего развития всего сельского хозяйства. Пути решения зерновой проблемы в ЦЧР. Качество зерна отдельных зерновых культур. Строение и химический состав зерна. Особенности роста и развития; фазы, этапы органогенеза, морфо-биологические особенности. Процессы, происходящие в зерне при хранении.

Подраздел 2.2. Озимые хлеба. Значение озимых хлебов в дальнейшем увеличение производства зерна. Развитие озимых хлебов осенью и весной. Физиологические основы зимостойкости. Меры предупреждения гибели озимых. Диагностика озимых осенью, зимой, весной. Время возобновления весенней вегетации (ВВВВ).

Биология и технология возделывания, хранения и переработки озимых: пшеницы, ржи, ячменя, тритикале. Влияние предшественников и удобрений на урожай и качество зерна. Основные сорта, посев, уход за посевами, уборка озимых.

Подраздел 2.3. Ранние яровые хлеба. Значение яровых хлебов в дальнейшем увеличении производства зерна. Биологические особенности и технология возделывания, хранения и переработки пшеницы, ячменя, овса, проса, гречихи, кукурузы, риса, сорго.

Подраздел 2.4. Поздние яровые культуры. Просо, сорго, кукуруза и гречиха. Значение, распространение, урожайность, биология и технология возделывания, хранения и переработки. Уборка, хранение и переработка крупяных культур.

Подраздел 2.5. Зерновые бобовые культуры. Роль зерновых бобовых культур в увеличении производства верна и решении белковой проблемы. Биологическая фиксация бобовыми азота и воздуха и условия, повышающие ее активность. Классификация бобовых по хозяйственному использованию, биологии и морфологическим признакам. Биологические особенности гороха, сои, чечевицы, нута,чины и др. Технология возделывания и особенности уборки, хранения и переработки важнейших зерновых бобовых культур. Технология смешанных посевов бобовых на корм.

Раздел 3. Масличные и эфирномасличные культуры.

Значение масличных культур. Важнейшие качественные отличия масел главных культур. Районы возделывания. Биологические особенности подсолнечника, рапса. Технология возделывания, хранения и переработки. Значение кориандра, аниса, тмина. Особенности биологии и технологии возделывания кориандра и аниса.

Раздел 4. Корнеплоды и клубнеплоды

Кормовые корнеплоды. Биологические и морфологические особенности кормовых корнеплодов. Виды кормовых корнеплодов и районы их возделывания. Биологические особенности кормовой свеклы, моркови, технология их возделывания, хранения и переработки. Возделывание брюквы и турнепса в районах их выращивания.

Картофель. Картофель как универсальное растение. Биологические особенности, сорта и технология возделывания, хранения и переработки картофеля. Гребневой способ возделывания картофеля. Уборка.

Топинамбур. Использование земляной груши для технических целей, на силос и для выпаса животных. Особенности биологии и технологии возделывания.

Раздел 5. Прядильные культуры

Значение прядильных культур, группировка их и районы возделывания. Направления в возделывании льна. Биологические особенности, технология возделывания льна. Конопля, ее биологические особенности, технология возделывания, хранения и переработки.

Раздел 6. Кормовые однолетние и многолетние культуры

Подраздел 6.1. Многолетние травы. Многолетние бобовые травы. Биологические и морфологические особенности. Особенности технологии многолетних трав на сено, менаж, зеленый корм, семена. Особенности технологии травосмесей.

Подраздел 6.2. Однолетние травы. Однолетние бобовые травы. Вика яровая и озимая. Пе-люшка. Однолетние виды клевера. Сераделла и люпин, использование их на корм и зеленое удобрение. Однолетние злаковые травы. Биологические и морфологические особенности. Суданская трава, могар, райграс однолетний. Особенности технологии однолетних трав на сено, силос, семена. Особенности технологии смешанных посевов однолетних трав. Пожнивные и поукосные посевы.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

1. Общая характеристика дисциплины

Цель дисциплины

Цель дисциплины «Основы производства продукции животноводства» позволяет 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 направленно 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

Задачи дисциплины заключаются в формирование 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

Предмет дисциплины «Основы производства продукции животноводства» - по 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	З2	Современные технологии производства животноводческой продукции
		У3	Проектировать технологии производства продукции животноводства
		Н3	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 общеинженерных 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.	З16	Основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел.
		У12	Составлять уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем.
		Н12	Решения инженерных задач с использованием основных законов теоретической механики.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. СТАТИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Основные понятия и аксиомы статики. Приведение произвольной системы сил к данному центру. Система сил, произвольно расположенных на плоскости (плоская система сил). Система сил, произвольно расположенных в пространстве (пространственная система сил). Центр параллельных сил и центр тяжести. Момент силы относительно оси и его вычисление. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Центр тяжести твердого тела; формулы для определения его координат.

Раздел 2 КИНЕМАТИКА

Введение в кинематику. Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси (вращательное движение). Плоскопараллельное (или плоское) движение твердого тела. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки (или сферическое движение). Сложное движение точки и твердого тела (составное движение).

Раздел 3. ДИНАМИКА

Введение в динамику. Решение первой и второй задач динамики точки. Прямолинейные колебания точки. Введение в динамику механической системы. Моменты инерции. Общие теоремы динамики системы. Динамика твердого тела. Уравнения движения системы в обобщенных координатах. Элементы теории удара.

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	З10	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

3.1. Теоретические основы термодинамики

Основные понятия и определения. Предмет термодинамики. Термодинамическая система. Термодинамическое состояние. Параметры и уравнения состояния. Термодинамический процесс. Первый закон термодинамики. Вычисление работы и количества теплоты в термодинамическом процессе. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Анализ термодинамических процессов идеального газа. Изохорный, изобарный, изотермный и адиабатный процессы. Политропный процесс и его обобщающее значение. Второй закон термодинамики. Содержание закона и его формулировки. Прямой и обратный циклы. Термодинамический КПД и холодильный коэффициент. Математические выражения второго закона термодинамики. Изменение энтропии в изолированной системе. Методологические выражения второго закона термодинамики. Эксергия. Термодинамические свойства и процессы реальных газов. Общие свойства реальных газов. Процессы парообразования. Основные понятия и определения. Диаграмма P, v -, T, s -, i, s - для воды и водяного пара. Процессы подогрева воды, парообразования и перегрева пара. Определение параметров воды и водяного пара; термодинамические процессы водяного пара. Влажный воздух. Основные определения и влажного воздуха. H, d - диаграмма. Основные процессы влажного воздуха: нагрев, охлаждение, адиабатное увлажнение, смешивание воздуха различных состояний. Термодинамика потока газов и паров. Уравнение первого закона термодинамики для потока. Истечение газов и паров. Скорость истечения. Массовый расход газа. Основные закономерности течения газа в соплах и диффузорах. Процесс истечения в i-s диаграмме. Дросселирование газов и паров. Сущность процесса. Термодинамический анализ в компрессорах. Процессы сжатия в идеальном компрессоре. Работа компрессора. Многоступенчатое сжатие. Цикл теплосиловых уста-

новок. Термодинамическая эффективность циклов. Циклы двигателей внутреннего сгорания: с подводом теплоты при постоянном объеме и со смешанным подводом теплоты. Термодинамический КПД циклов. Сравнение циклов. Цикл паросиловых установок. Принципиальная схема паросиловых установок. Цикл Ренкина. Термический КПД. Пути повышения экономичности паросиловых установок. Термодинамические основы теплофикации. Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Принципиальная схема паровой компрессорной холодильной установки. Цикл теплового насоса. Коэффициент преобразования теплоты.

3.2. Основы теплопередачи. Теплоснабжение и теплотехнические устройства автомобилей.

Основные понятия и определения. Роль теплообмена и массообмена в производственных процессах. Способы передачи теплоты. Количественные характеристики переноса теплоты. Теплопроводность. Основные положения теплопроводности. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Температуропроводность. Условия однозначности решения. Теплопроводность плоской стенки и цилиндрической стенки. Термическое сопротивление. Конвективный теплообмен. Закон Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Моделирование. Теплоотдача при свободном и вынужденном движении жидкости. Теплоотдача при изменении агрегатного состояния вещества. Конвективный теплообмен в производственных помещениях. Теплообмен излучением. Основные определения и законы теплообмена излучением. Теплообмен излучением системы тел в прозрачной среде. Коэффициент облученности тела. Излучение газов. Коэффициент теплоотдачи излучением. Сложный теплообмен. Излучение между животными и ограждающими конструкциями.

Теплопередача и расчет теплообменных аппаратов. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенку. Коэффициент теплопередачи. Средний температурный напор. Особенности расчета теплообменных аппаратов с внутренними источниками теплоты. Теплотехнические устройства автомобилей. Устройства для подогрева. Устройства для облегчения холодного пуска двигателя. Устройства для прогрева воздуха на входе в цилиндры. Устройства для предпускового прогрева масла. Устройства для предпускового прогрева топлива. Устройства для подогрева аккумуляторов. Предпусковые подогреватели. Устройства для подачи пусковой жидкости. Воздушные отопители. Подогрев омывающей жидкости и сидений. Промежуточные охладители наддувочного воздуха. Автомобильные кондиционеры. Краткий обзор истории холодильной техники. История создания автомобильных кондиционеров. Принципы устройства и схемы кондиционеров и холодильных установок. Кондиционеры с вихревой трубкой. Циклы компрессорных воздушных холодильных установок и кондиционеров. Парокомпрессорные кондиционеры и холодильные установки. Автомобильные парокомпрессорные кондиционеры. Основные схемы парокомпрессорных кондиционеров. Основные детали и агрегаты парокомпрессорных кондиционеров. Конденсатор. Испаритель Вентиляторы системы кондиционирования. Дросселирующие элементы. Ресивер-осушитель и аккумулятор. Компрессор. Элементы системы управления кондиционером. Системы кондиционирования воздуха. Отопление и вентиляция. Назначение и классификация систем отопления. Расчетные температуры внутреннего и наружного воздуха. Тепловые потери и теплопоступления в помещения. Удельные тепловые характеристики. Нагревательные приборы. Типы и характеристики. Расчет площади поверхности нагрева и подбор нагревательных приборов. Системы водяного, парового и воздушного отопления. Использование возобновляемых источников теплоты в системах отопления. Горячее водоснабжение. Классификация и принципиальные схемы. Основы расчета систем горячего водоснабжения. Санитарно-гигиенические требования к оборудованию и системам микроклимата. Подбор и компоновка оборудования для очистки воздуха от пыли, систем кондиционирования, расчет аэрационных шахт и воздушно-тепловых завес. Требования к микроклимату в производственных помещениях. Параметры микроклимата. Балансовые уравнения, характеризующие энергетический ре-

жим помещений. Тепловые потери, источники тепло - и влаговыделений. Расчет воздухообмена. Угловой коэффициент тепло - и влагообмена. Испарительное охлаждение помещений. Повышение эффективности систем отопления производственных помещений путем утилизации теплоты удаляемого воздуха. Схемы отопительно-вентиляционных систем, их анализ. Основы автоматического регулирования микроклимата производственных помещений. Технологическое потребление теплоты. Горячее водоснабжение. Расчетные часовые, суточные и годовые тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды. Коэффициент одновременности тепловых нагрузок. Графики расходов теплоты. Удельные нормы теплопотребления. Определение расчетной тепловой мощности котельной. Подбор котлов и выбор вспомогательного оборудования котельной. Годовой расход топлива. Виды систем теплоснабжения. Характеристика различных систем теплоснабжения. Классификация тепловых сетей. Способы прокладки теплопроводов. Основы гидравлического и теплового расчета сетей. Изоляция теплопроводов.

3.3. Теплоэнергетические установки. Проблемы и перспективы теплоэнергетики.

Котельные установки. Типы и назначение. Принципиальная схема котельной установки. Состав котельного агрегата. Тепловой баланс котельного агрегата. КПД котельного агрегата. Определение часового расхода топлива. Топочные устройства. Классификация топочных устройств. Слоевой, факельный и вихревой способы сжигания топлива. Характеристики топочных устройств. Котлы. Классификация. Котлы водогрейные и паровые малой и средней мощности для отопительных и отопительно-производственных котельных. Основные способы и схемы обработки котловой и питательной воды. Нормы качества питательной и котловой воды. Тягодутьевые устройства. Естественная и искусственная тяга. Общие сведения о дутьевом устройстве. Основные сведения по эксплуатации котельных установок. Техника безопасности. Обеспечение надежности и экономичности работы котельных установок. Защита окружающей среды. Способы очистки котлов и хранение их в межсезонный период. Теплогенераторы. Назначение и устройство. Типы теплогенераторов и их характеристика. Топливная система. Устройства для сжигания жидкого и газообразного топлива. Автоматика управления и безопасности. Компрессорные машины. Назначение, типы и области применения компрессорных машин. Поршневые компрессоры. Устройство и работа поршневого компрессора. Действительная индикаторная диаграмма. КПД компрессора. Определение подачи компрессора и потребной мощности для привода. Принцип действия, технические характеристики, конструкции ротационных, винтовых, струйных, центробежных и осевых компрессоров и вентиляторов**.** Классификация теплосиловых установок. Роль тепловых электростанций в развитии энергетики страны. Паротурбинные электростанции (конденсационные и с комбинированной выработкой электроэнергии и теплоты). Принципиальные тепловые схемы. КПД тепловых электростанций, расход топлива. Паровые и газовые турбины. Газовые турбины. Принципиальная тепловая схема газотурбинной установки. Конструкции газотурбинной установки. Энергия в жизненном цикле технического объекта. Топливно-энергетические ресурсы. Топлива для тепловых двигателей. Параметры топлива. Твердые топлива. Жидкие топлива. Газовые топлива. Альтернативные топлива. Теплоносители. Потребление и сбережение топливно-энергетических ресурсов. Энергопотребление. Энергосбережение. Показатели энергосбережения. Нормы и нормативы расхода энергоресурсов. Показатели энергосбережения различных типовых объектов. Основные пути энергосбережения в технике. Экологические проблемы теплотехники. Токсическое воздействие тепловых машин на окружающую среду. Тепловое воздействие энергетических установок на окружающую среду. Акустическое воздействие тепловых машин на окружающую среду.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.24 «Гидравлика»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков в области гидравлики и гидравлических машин и овладение инженерными методами решения задач гидромеханизации сельскохозяйственных процессов при эксплуатации, техническом обслуживание и ремонте электрической части гидроустановок.

Основные задачи дисциплины – в результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к решению задач в области гидро и пневмопривода, сельскохозяйственного водоснабжения, гидро и пневмотраспорта в ходе эксплуатации, техническом обслуживание и ремонте.

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	З9	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 неустановившееся движение жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной и реальной жидкости и потока реальной жидкости.

Подраздел 3.1. Установившееся и неустановившееся 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 с/х 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.25 Цифровые технологии в агроинженерии

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих организацию эксплуатации сельскохозяйственной техники с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Задачи - изучить нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации сельского хозяйства России, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы автоматизированных, роботизированных, интеллектуализированных систем и информационные ресурсы в агроинженерии, сформировать умения по обоснованию цифровых технологий и навыки применения информационных ресурсов в сельском хозяйстве.

Предмет - принципы функционирования и порядок применения цифровых технологий в агроинженерии.

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	З4	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	З2	Информационные ресурсы в области цифровизации агроинженерии
		У2	Обосновывать применение цифровых технологий в области агроинженерии
		Н2	Применения информационных ресурсов в области цифровизации агроинженерии

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Информационные технологии и развитие сельскохозяйственного производства.

Подраздел 1.1. Термины и определения.

Подраздел 1.2. Этапы развития информационных технологий.

Подраздел 1.3. Нормативно-правовое обеспечение применения цифровых технологий в сельском хозяйстве.

Раздел 2. Современные тенденции применения цифровых технологий в управлении сельским хозяйством.

Подраздел 2.1. Цифровые системы бухгалтерского, финансового и производственного учета.

Подраздел 2.2. Принципы функционирования цифровых платформ и интернет вещей в сельском хозяйстве.

Раздел 3. Практическое применение цифровых технологий в агроинженерии.

Подраздел 3.1. Цифровые технологии, аппаратные и программные средства в растениеводстве.

Подраздел 3.2. Цифровые технологии, аппаратные и программные средства в животноводстве.

Подраздел 3.3. Цифровые технологии, аппаратные и программные средства в процессах переработки сельскохозяйственной продукции.

Подраздел 3.4. Цифровые технологии, аппаратные и программные средства при обеспечении работоспособности сельскохозяйственной техники.

Подраздел 3.5. Цифровые технологии, аппаратные и программные средства в логистических процессах сельскохозяйственного производства.

4. Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.26 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний основ взаимозаменяемости и технических измерений, умений и навыков для использования нормативной и справочной документацией в области взаимозаменяемости

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	З3	Стандартизацию основных норм взаимозаменяемости
		У1	Пользоваться нормативной и справочной документацией для обеспечения взаимозаменяемости
		Н3	Использования нормативной и справочной документацией в области взаимозаменяемости
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	У4	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.27 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	З2	Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	З1	Методы и средства измерений
		У2	Применять средства измерения в профессиональной деятельности
		У3	Обрабатывать результаты измерений
		Н1	Настройке и использовании различных средств измерения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Стандартизация.
Раздел 2. Метрология.
Раздел 3. Сертификация

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.28 Прикладная механика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – дать будущим бакалаврам знания в использовании общих методах исследования и проектирования схем механизмов, необходимых для создания машин; в приемах расчета на прочность, жесткость, и выносливость типовых, наиболее часто встречающихся, элементов конструкций, машин; принципов конструирования деталей и узлов машин.

Задачи – выработка знаний о конструкциях, типаже, критериях работоспособности; освоение теорий работы составных частей машин; овладение методами расчета деталей машин в совместной работе в механизме; привитие навыков конструирования на примере механических приводов машин и оборудования.

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

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	З11	Основные сведения о машинах и механизмах, основы расчета и конструирования механизмов и деталей машин
		У9	Определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам
		Н8	Расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения
ОПК -2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	Н4	Использования справочной литературы, стандартов и графических материалов при проектировании

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в механику. Основные виды нагружений и деформации деталей.

1.1. Введение. Предмет и задачи курса.
1.2. Напряжённо-деформированное состояние детали.
1.3. Механические свойства конструкционных материалов
1.4. Определение главных напряжений при плоском напряженном состоянии.

Раздел 2. Основные положения теории механизмов и машин.

2.1. Структурный анализ механизма
2.2... Силы взаимодействия

Раздел 3. Механические передачи. Конструкции и расчеты

3.1. Введение. Основы конструирования. Методы и принципы конструирования
3.2. Механические передачи
3.3. Валы и оси
3.4. Муфты приводов
3.5. Соединения деталей машин

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.29 Машины и оборудование сельскохозяйственного производства

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих технологический процесс производства сельскохозяйственной продукции и эффективное использование средств механизации.

Задачи – изучить устройство и принцип действия средств механизации, сформировать умения по обоснованию применения сельскохозяйственных машин и оборудования при различных природно-производственных условиях, дать основу базовых навыков по выбору сельскохозяйственной техники в заданных условиях эксплуатации.

Предмет – технологический процесс производства сельскохозяйственной продукции и средства механизации сельского хозяйства.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З1	Основы технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и средства их механизации
		У18	Обосновывать выбор сельскохозяйственных машин и оборудования для заданных природно-производственных условий
		Н13	Выбора машин и оборудования сельскохозяйственного производства для заданных условий эксплуатации

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Энергетические средства сельскохозяйственного производства.
Подраздел 1.1. Тракторы.
Подраздел 1.2. Транспортные средства.
Раздел 2. Сельскохозяйственные машины.
Подраздел 2.1. Почвообрабатывающие машины.
Подраздел 2.2. Машины для внесения удобрений.
Подраздел 2.3. Машины для посева и посадки.
Подраздел 2.4. Машины для ухода за посевами.
Подраздел 2.5. Машины для защиты растений.
Подраздел 2.6. Машины для заготовки кормов.
Подраздел 2.7. Машины для уборки зерновых культур.
Подраздел 2.8. Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна.
Подраздел 2.9. Машины для заготовки картофеля.
Подраздел 2.10. Машины для заготовки корнеплодов.
Подраздел 2.11. Мелиоративные машины.
Подраздел 2.12. Машины для овощеводства и садоводства.
Подраздел 2.13. Механизация животноводства.
Подраздел 2.14. Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов.
Раздел 3. Электрификация сельскохозяйственного производства.
Подраздел 3.1. Электрические приборы, применяемые в сельском хозяйстве.
Подраздел 3.2. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.30 Охрана труда на предприятиях АПК

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование знаний, умений и навыков направленных на обеспечение безопасных условий труда, сохранение жизни и здоровья работников в процессе производственной деятельности на предприятиях 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	З1	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 электроустановок	З9	Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте электроустановок
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З17	Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Правовые вопросы охраны труда. Подраздел 1.1. Введение в дисциплину Подраздел 1.2. Организационно-правовые вопросы. Основные законодательные и нормативные акты по охране труда. Раздел 2. Производственный травматизм в сельском хозяйстве. Подраздел 2.1. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Подраздел 2.2. Методы анализа производственного травматизма. Раздел 3. Производственная са-

нитария. Подраздел 3.1 Микроклимат в производственных помещениях. Подраздел 3.2 Производственное освещение. Подраздел 3.3 Вредные производственные факторы. Раздел 4. Электробезопасность. Подраздел 4.1 Мероприятия по защите от поражения электрическим током. Подраздел 4.2. Защита от атмосферного электричества. Молниезащита зданий и сооружений. Раздел 5. Безопасность труда при выполнении работ в АПК. Подраздел 5.1. Безопасность труда при эксплуатации электроустановок Подраздел 5.2. Безопасность труда при выполнении работ по обслуживанию и ремонту электроустановок

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.31 Введение в профессиональную деятельность отрасли

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у будущих специалистов понимания и навыков решения различные задачи при электрификации сельского хозяйства, на основании опыта предшествующих поколений специалистов энергетических областей, который позволяет увереннее прогнозировать развитие отрасли.

Задачи: 1. Дать студентам знания о номенклатуре и характеристиках специального оборудования и инструментах, а также развить умение пользоваться информационными ресурсами для поиска информации о предыдущих достижениях и опыте человечества в электроэнергетике, которая позволяет ускорять настоящий ход развития процессов электрификации в промышленности и сельском хозяйстве нашей страны.

2. Знания и навыки, приобретаемые студентом при изучении курса, необходимы при освоении последующих общеинженерных и специальных дисциплин.

Предмет – дисциплина «Введение в профессиональную деятельность отрасли» направлена на обеспечение знаний предыдущих поколение и развитии, а также становлении отрасли, как отдельного направления развития человечества, а также способствует, наряду с другими общеинженерными дисциплинами преемственность знаний при переходе от общеобразовательных к специальным учебным дисциплинам.

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 электроустановок	З4	Номенклатуру и характеристики специального оборудования и инструментов, используемых при монтаже, техническом обслуживании и ремонте электроустановок
		У1	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта электроустановок
		Н1	Сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов эксплуатации электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДМЕТА. МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Подраздел 1.1. Электроэнергетика – элемент производительных сил. Зависимость электрификации от количества знаний, накопленных в обществе.

Подраздел 1.2. Влияние законов природы и экономических законов на развитие электрификации производства. Интернациональный характер изобретений в электрификации работ.

Раздел 2. РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ КАК НАИБОЛЕЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ФОРМЫ ЭНЕРГИИ

Подраздел 2.1. Основные свойства электроэнергии.

Раздел 3. СТАНОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ

Подраздел 3.1. Этапы развития электростатики.

Раздел 4. РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ПОСТОЯННОГО ТОКА

Подраздел 4.1. Этапы развития электродвигателя постоянного тока.

Раздел 5. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Подраздел 5.1. Этапы развития энергетики и характерные особенности становление отрасли.

Раздел 6. ВОЗНИКНОВЕНИЕ МНОГОФАЗНЫХ СИСТЕМ

Подраздел 6.1. Основные этапы развития многофазных систем. Трехфазные линии электропередач.

Раздел 7. ЗАРОЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ

Подраздел 7.1. Развитие трёхфазных электростанций и возникновение районных электростанций

Раздел 8. РАЗВИТИЕ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Подраздел 8.1. Развитие техники производства и распределение электроэнергии.

Подраздел 8.2. Развитие электростанций. Объединенные энергосистемы.

Раздел 9. РАЗВИТИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Подраздел 9.1. Развитие электротехнологии. Развитие автоматики и её влияние на энергетическую технику.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет

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 электронных устройств, средств автоматики и микропроцессорных систем	З4	Технические средства автоматики и системы автоматического контроля и управления
		У3	Анализировать режимы работы систем автоматического управления и оценивать качество автоматического управления
		Н3	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 неприспосабливающихся (неадаптивных) САУ, программные САУ. Следящие САУ. Системы автоматической защиты. Системы автоматического регулирования, законы регулирования. Непрерывные САР. Дикретные САР. Приспосабливающиеся (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 Теоретические основы электротехники

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование знаний, умений и навыков в области анализа и расчета режимов электрических и магнитных цепей.

Задачи – формирование знаний методов анализа электрических и магнитных цепей как математических моделей электротехнических объектов;

- формирование знаний электромагнитных процессов, протекающих в электротехнических установках при различных энергетических преобразованиях;
- формирование умений и навыков использования современных методов моделирования и расчета электромагнитных процессов в электрических цепях

Предмет - электрические и магнитные цепи и поля, 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-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	З3	Основы теории электрических цепей, методы расчета электрических цепей
		У5	Применять основы теории электрических цепей для повышения эффективности использования электроустановок
		Н9	Анализа режимов электрических цепей

3. Содержание дисциплины

Линейные электрические цепи постоянного тока.

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

Линейные электрические цепи синусоидального тока.

Принцип получения синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Среднее и действующее значение синусоидального тока. Резистор в цепи синусоидального тока. Явление электромагнитной индукции. Индуктивный элемент в цепи синусоидального тока. Электрическая емкость. Конденсатор в цепи синусоидального тока. Представление синусоидальных величин комплексными числами. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Сопротивления в цепи синусоидального тока. Векторная диаграмма. Последовательное соединение элементов R, L,C. Резонанс напряжений. Параллельное соединение элементов R, L,C. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз. Расчет разветвленных цепей синусоидального тока. Топографическая диаграмма. Активная, реактивная и полная мощности. Комплексная мощность. Баланс мощ-

ности в цепи синусоидального тока. Измерение мощности в цепи переменного тока. Передача мощности от активного двухполюсника в нагрузку, согласование нагрузки.

Индуктивно связанные цепи.

Явление взаимной электромагнитной индукции. Взаимная индуктивность. Индуктивно связанные катушки. Определение согласного и встречного включений катушек, одноименные выводы. Расчет цепей при наличии в них индуктивно связанных катушек. Развязывание индуктивно связанных цепей. Последовательное и параллельное соединение магнито-связанных катушек. Определение коэффициента взаимной индукции. Воздушный трансформатор: уравнения, векторная диаграмма, вносимые сопротивления. Определение и основные соотношения идеального трансформатора.

Трехфазные цепи.

Получение трехфазной системы ЭДС. Определение симметричной трехфазной системы ЭДС. Преимущества трехфазных систем передачи и преобразования электроэнергии. Соединения фаз генератора «звездой» и «треугольником», основные соотношения для линейных и фазных токов и напряжений. Соединения фаз нагрузки «звездой» и «треугольником». Симметричные режимы трехфазных цепей. Несимметричные режимы трехфазных цепей. Неполнофазные режимы. Расчет трехфазных цепей, векторные диаграммы. Мощность в трехфазной цепи. Измерение мощности в трехфазных цепях. Получения вращающегося магнитного поля. Принципы действия асинхронного и синхронного двигателей. Метод симметричных составляющих.

Электрические цепи с периодическими несинусоидальными токами и напряжениями.

Разложение периодических несинусоидальных токов и напряжений в ряд Фурье. Свойства разложений для несинусоидальных функций, обладающих симметрией. Мощность в цепи несинусоидального тока. Действующее значение несинусоидального тока. Коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальной функции. Расчет электрических цепей при несинусоидальных источниках. Резонансные явления в цепях несинусоидального тока. Высшие гармоники в трехфазных цепях. Биения. Модулированные колебания.

Нелинейные электрические и магнитные цепи.

Нелинейные элементы электрических цепей, их классификация. Характеристики нелинейных элементов. Статическое и дифференциальное сопротивление нелинейных элементов. Графоаналитический метод расчета нелинейных цепей при постоянных токах и напряжениях. Аппроксимация вольт-амперных характеристик, численные методы расчета нелинейных цепей. Основные характеристики магнитных материалов. Магнитные цепи: основные законы и соотношения, аналогия между магнитными и электрическими цепями. Графоаналитический метод расчета магнитных цепей при постоянных магнитных потоках. Нелинейные элементы в цепях переменного тока. Понятие об управляемых нелинейных элементах. Нелинейная индуктивность в цепи переменного тока. Схема замещения катушки с ферромагнитным сердечником. Феррорезонанс токов и напряжений. Метод эквивалентных синусоид.

Четырехполюсники.

Определение и классификация четырехполюсников. Уравнения пассивного четырехполюсника. Понятие и свойства взаимного четырехполюсника. Определение коэффициентов четырехполюсника. Эквивалентные схемы. Характеристическое сопротивление и коэффициент передачи. Последовательное, параллельное и каскадное соединение четы-

рехполюсников. Простейшие интегрирующие и дифференцирующие цепи. Электрические фильтры: назначение и классификация. Простейшие звенья реактивных фильтров.

Переходные процессы в линейных электрических цепях.

Характеристика переходных процессов в электрических цепях. Законы коммутации. Классический метод расчета переходных процессов. Преобразование Лапласа. Функции времени и их изображения. Операторный метод расчета переходных процессов. Обобщенные законы коммутации. Расчет переходных процессов при воздействии сложной формы (интеграл Дюамеля). Метод переменных состояний. Использование ЭВМ в расчетах переходных процессов.

Электрические цепи с распределенными параметрами.

Определение и эквивалентная схема цепи с распределенными параметрами. Первичные параметры. Дифференциальные уравнения длинной линии. Установившийся режим в длинной линии при синусоидальных токах и напряжениях. Уравнения длинной линии в комплексной форме. Волны в длинной линии. Вторичные параметры. Уравнения длинной линии с гиперболическими функциями. Согласованный режим длинной линии. Линия без искажений, линия без потерь. Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами.

Электромагнитное поле.

Электростатическое поле: напряженность и потенциал, закон Кулона, теорема Гаусса, уравнения Пуассона и Лапласа, граничные условия. Энергия электрического поля. Расчет емкости системы тел. Электрическое поле в проводящей среде. Законы Ома, Кирхгофа и Джоуля-Ленца в дифференциальной форме.

Магнитное поле постоянных токов: напряженность и индукция, закон полного тока, закон Био-Савара-Лапласа, граничные условия. Сила взаимодействия проводников с токами. Энергия магнитного поля. Расчет индуктивностей системы проводников.

Электромагнитное поле. Основные положения теории Максвелла. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Энергия электромагнитного поля. Теорема Умова-Пойнтинга. Распространение электромагнитных волн. Поверхностный эффект и эффект близости.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой, экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.34 Светотехника

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – получение знаний о конструкциях и принципах работы различных осветительных и облучательных установок, методикам расчета и выбора осветительного и облучательного оборудования, электротермического оборудования и схем управления ими, правил их выбора и использования на сельскохозяйственных предприятиях.

Задачи: 1. Дать студентам знания о конструкции, принципах действия и методиках расчета осветительного и облучательного оборудования, о процессах, происходящих в оптических источниках тепловой энергии, газоразрядных лампах низкого и высокого давления, а также о применении современных светотехнических источников, основанных на полупроводниковых принципах;

2. Знания и навыки, приобретаемые студентом при изучении курса «Светотехника», необходимы при прохождении специальных дисциплин, а также при проектировании осветительных и силовых сетей в проектных организациях.

Предмет – дисциплина «Светотехника» изучает конструкцию осветительного и облучательного оборудования, дает практические и теоретические знания о конструкции и методиках расчета, а также закрепляет теоретические навыки, практическим исследованием различных источников осветительного и облучательного оборудования.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З5	Устройство и принцип действия источников оптического излучения
		У11	Проводить испытания источников оптического излучения
		Н10	Выбора источников оптического излучения для заданных условий эксплуатации

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПТИЧЕСКИХ ИЗЛУЧЕНИЙ. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЙ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Подраздел 1.1. Физика оптических излучений и приборы измерения оптического излучения

Подраздел 1.2. Фотобиологическое действие оптического излучения

Раздел 2. ТЕПЛОВЫЕ, ГАЗОРАЗРЯДНЫЕ, СВЕТОДИОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Подраздел 2.1. Тепловые источники оптического излучения и возможности их дальнейшего совершенствования

Подраздел 2.2. Сравнение лампы ДРЛ, ДРИ, ДНаТ, ДНаЗ и укажите их принципиальные сходства и различия при работе с электронным и электромагнитным ПРА

Подраздел 2.3. Установки ультрафиолетового облучения в быту, их ремонт и обслуживание

Подраздел 2.4. Установки инфракрасного облучения в быту, их применение и техническое обслуживание

Подраздел 2.5. Галогенные лампы фирм «Philips» u «Osram»

Подраздел 2.6. Светодиодные источники света и их особенности применения, схемы включения, характеристики

Раздел 3. РАСЧЕТ ИСТОЧНИКОВ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Подраздел 3.1. Изучение расчетов осветительных установок точечным методом

Подраздел 3.2. Изучение расчетов осветительных установок методом коэффициента использования светового потока

Подраздел 3.3. Изучение расчетов осветительных установок и светящих линий

Подраздел 3.4. Изучение расчетов осветительных установок методом удельной мощности

Подраздел 3.5. Изучение и расчет облучательных УФ и ИК установок

Подраздел 3.6. Изучение и расчет тепличных установок

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.35 Электротехнические материалы

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся теоретических знаний в области изучения физических свойств электротехнических материалов и получение практических навыков их использования.

Задачи – изучение основных свойств электроизоляционных, проводниковых, полупроводниковых и магнитных материалов; получение знаний о применении электротехнических материалов и изделий на их основе.

Предмет – электротехнические материалы.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт электроустановок	З7	Электротехнические материалы, предъявляемые к ним требования
		У3	Выбирать электротехнические материалы и изделия, конструкционные материалы для конкретных условий эксплуатации
		Н5	Использования электротехнических материалов и изделий, конструкционных материалов при монтаже, техническом обслуживании и ремонте электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Строение вещества.
Подраздел 1.1. Виды связей.
Подраздел 1.2. Кристаллические решётки.
Раздел 2. Электротехнические свойства веществ.
Подраздел 2.1. Проводниковые материалы.
Подраздел 2.2. Полупроводниковые материалы.
Подраздел 2.3. Диэлектрические материалы.
Подраздел 2.4. Магнитные материалы.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.36 «Основы микропроцессорной техники»

1. Общая характеристика дисциплины

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

Задачи: изучить элементы, принципы действия, технические характеристики микропроцессорных систем, их программное обеспечение; научиться применять микропроцессорные системы и устройства; получить навыки применения микропроцессорных систем в профессиональной деятельности.

Предмет – элементы и архитектура микропроцессорных систем, микропроцессоры, компьютеры, программируемые логические контроллеры, микроконтроллеры. Программное обеспечение.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		**Индикатор достижения компетенции**	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электронных устройств, средств автоматики и микропроцессорных систем	З2	Элементы, принципы действия, технические характеристики микропроцессорных систем
		З3	Программное обеспечение микропроцессорных систем
		У2	Применять микропроцессорные системы и устройства
		Н2	Использования микропроцессорных систем в профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Устройства микропроцессорных систем

Подраздел 1.1. Системные устройства. Архитектура МПС. Микропроцессоры. Основная память. Интерфейсные средства. Вспомогательные устройства.

Подраздел 1.2. Периферийные устройства. Способы обмена информацией. Устройства внешней памяти, управления, ввода и вывода информации.

Раздел 2. Организация микропроцессорных систем

Подраздел 2.1. Компьютеры. Конфигурация и архитектура компьютера. Элементы системной платы. Видеоадаптер. Классификация компьютеров. Персональные компьютеры. Серверы, мейнфреймы, суперкомпьютеры. Программное обеспечение.

Подраздел 2.2. Программируемые логические контроллеры. Архитектура ПЛК. Виды ПЛК. Рабочий процесс ПЛК. Базовые блоки. Блоки расширения. Способы и языки программирования ПЛК. Системы программирования ПЛК.

Подраздел 2.3. Микроконтроллеры. Классификация и структура микроконтроллеров. Процессорное ядро. Память, порты ввода и вывода. Таймеры и процессоры событий, модуль прерываний. Вспомогательные аппаратные средства. Программирование микроконтроллеров. Микропроцессорные устройства электроустановок.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.37 «Надежность технических систем»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - приобретение студентами знаний по оценке надежности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению.

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

Предмет - основы теории надежности, методы расчета показателей надежности, правила проведения испытаний на надежность.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	З5	Основные свойства и оценочные показатели надежности технических систем
		У4	Разрабатывать мероприятия по повышению уровня надежности технических систем
		Н5	Расчета показателей надежности и оценки надежности технических систем

3. Содержание дисциплины

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

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

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

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

Раздел 5. Надежность сложных систем. 5.1 Вероятность безотказной работы систем с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. 5.3 Резервирование. 5.4 Прогнозирование надежности деталей, агрегатов и машин. 5.5 Методы обеспечения безопасной работы сложных систем.

Раздел 6. Методы повышения надежности технических систем. 6.1 Обеспечение высокого первоначального уровня надежности при конструировании машин. 6.2 Оптимизация надежности при конструировании и производстве машин. 6.3 Технологические методы обеспечения доремонтного уровня надежности машин. 6.4 Технологические методы обеспечения послеремонтного уровня надежности. 6.5 Обеспечение и повышение надежности при эксплуатации техники. 6.6 Методы контроля и обеспечения надежности объектов при эксплуатации.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.38 «Экономика и организация производства на предприятии АПК»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения данной 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 сельскохозяйственногопредприятия 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	З3	Основы экономических и финансовых вопросов принятия для 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	З2	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-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	З7	Методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		З8	Методику расчета затрат и экономического эффекта от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок

		У1	Рассчитывать показатели эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н8	Оценки эффекта от внедренных мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок

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 деятельностипредприятия»

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

Тема 8. «Принципы организации операционной деятельности предприятия» Тема 9. «Планирование деятельности предприятия»

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.39 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;
- обучение приемам обоснования экономической целесообразности внедрения инженерно-технической разработки в практическую деятельность хозяйствующего объекта.

Предметом дисциплины «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» 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 отраслях жизнедеятельности	З2	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	З3	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
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	З6	Методику оценки риска от внедрения новых технологий, (элементов) технологий
		У9	Оценивать затраты и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Агроинженерные инновации. Инвестиции и инвестиционный процесс

Тема 2. Капитальные вложения. Методы и источники финансирования инвестиционных проектов в агроинженерии

Тема 3. Эффективность реализации инженерно-технических решений в краткосрочном и долгосрочном периодах

Тема 4. Основные этапы инвестиционного процесса и инвестиционные проекты в агроинженерии

Тема 5. Инвестиционные риски: понятие, оценка и управление

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

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

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины «Профессионально-прикладная физическая 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: 1. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

2. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.

3. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Предметом дисциплины является функциональное и двигательное развитие студентов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З2	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. Содержание дисциплины

Основная медицинская группа.

Раздел 1. Общеподготовительный.

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:

4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.

6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Предметом дисциплины является функциональное и двигательное развитие студентов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З2	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. 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
ДЭ.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:

7. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

8. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.

9. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Предметом дисциплины является функциональное и двигательное развитие студентов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З2	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. Содержание дисциплины

Модуль 3. Единоборства.

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 и задачи 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: 1. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

2. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии.

3. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Предметом дисциплины является функциональное и двигательное развитие студентов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З2	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 Электрооборудование и электропроводки зданий

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по выбору наиболее экономичного и технически совершенного варианта состава электрооборудования и электропроводки для заданного объекта с использованием прогрессивных технологий.

Задачи – изучить проектирование электрической части сельскохозяйственных предприятий, руководствуясь требованиями соблюдения технологических процессов, сформировать умения применения современных технологий в профессиональной деятельности.

Предмет – расчет силовой и осветительной сети, выбор электрооборудования и электропроводки зданий, применение существующих графических редакторов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З8	Особенности устройства электрооборудования и электропроводок зданий
		З10	Методы расчета потребности в электрооборудовании
		У5	Обосновывать выбор электрооборудования и электропроводок здания
		Н5	Разработки внутренней части систем электроснабжения зданий

3. Содержание дисциплины

1. Общие вопросы устройства и выбора электрооборудования и электропроводки зданий.
2. Расчет и выбор электрооборудования. Обоснование выбора.
3. Разработка систем электроснабжения зданий по отраслям сельскохозяйственного производства

3.1 Разработка систем электроснабжения зданий в кормопроизводстве.
3.2 Разработка систем электроснабжения зданий в животноводстве и птицеводстве.
3.3 Разработка систем электроснабжения зданий в растениеводстве.
3.4 Разработка систем электроснабжения зданий насосных станций.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой, курсовой проект.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.02 Техническое обслуживание и ремонт электроустановок

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – организация эффективного обслуживания и ремонта электрооборудования, электроустановок и средств автоматики сельского хозяйства, предприятий с различными формами собственности.

Задачи – овладение принципами совершенствования структуры электротехнической службы, способами технического обслуживания, капитального и текущего ремонтов, методами достижения четкого взаимодействия подразделений и служб.

Предмет – методы и средства технического обслуживания и ремонта электроустановок.

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 электроустановок	З1	Методы планирования и формы организации технического обслуживания и ремонта электроустановок
		З2	Методы расчета специализированного звена, содержание и порядок разработки технологических карт на техническое обслуживание и ремонт элекроустановок
		З3	Нормы времени на операции технического обслуживания и ремонта электроустановок, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ
		У7	Оценивать эффективность разработанных технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок и при необходимости принимать корректирующие меры
		Н3	Разработки технологических карт на различные виды технического обслуживания и ремонта электроустановок
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	З2	Передовой опыт в области технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н3	Анализа передового отечественного и зарубежного опыта по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок

3. Содержание дисциплины

Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок и контроль их состояния. Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок. Техническое обслуживание и ремонт аппаратов пуска, контроля и защиты электроустановок. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий, шинопроводов. Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередач. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. Техническое обслуживание и ремонт распределительных

устройств. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов, трансформаторных подстанций. Техническое обслуживание и ремонт устройств заземления и молниезащиты.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен, курсовой проект.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.03 Электрооборудование электрических станций и подстанций

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – знание конструкций и принципов работы внешней и внутренней изоляции электроустановок в электрооборудовании; электрооборудования низкого (до 1 кВ) и высокого напряжения (свыше 1 кВ), области их применения, правил выбора, проверки и защиты в электротехнологии АПК; принципов построения электрических схем распределительных устройств.

Задачи – формирование у обучающихся знаний о способах получения, преобразования и распределения электрической энергии в электрооборудовании; изучение схем распределительных устройств (РУ) и собственных нужд электрических станций и подстанций в электрооборудовании и электротехнологии в АПК.

Предмет – устройство, принцип действия электрооборудования электрических станций и подстанций, электрические схемы станций и подстанций.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З9	Конструкции и рабочие процессы электрооборудования электрических станций и подстанций, коммутационные и защитные аппараты
		З13	Принципы и средства релейной защиты и автоматизации электроустановок
		У13	Проводить испытания коммутационных и защитных аппаратов
		Н11	Выбора главных схем и схем собственных нужд электрических станций и подстанций, распределительных устройств, коммутационных и защитных аппаратов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Техника высоких напряжений. Введение. Основные сведения об электрофизических процессах в диэлектриках. Поляризация диэлектриков. Основные свойства и электрические характеристики внешней изоляции электроустановок. Изоляторы. Эксплуатация изоляционных конструкций при рабочем напряжении. Основные виды и электрические характеристики внутренней изоляции электроустановок. Изоляция воздушных линий электропередачи, открытых и закрытых распределительных устройств. Грозовые перенапряжения и молниезащита электрических установок.

Раздел 2. Электрооборудование электрических станций и подстанций. Электрические аппараты на напряжение до 1000 В. Электрические аппараты на напряжение свыше 1000 В. Режимы работы нейтралей в электроустановках. Производство электрической энергии. Электрические схемы распределительных устройств.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.04 Электрические измерения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – подготовить обучающихся к измерению электрических, магнитных и неэлектрических величин, и привить практические навыки лабораторных и производственных измерений.

Задачи – дать обучающимся знания по теории и практике измерений электрических, магнитных и неэлектрических величин; изучить методы измерений, устройство, область применения, технические характеристики и схемы включения электроизмерительных приборов для измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин.

Предмет – навыки выбора методов измерений и приборов для измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин с учетом требуемой точности.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		**Индикатор достижения компетенции**	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	У7	Пользоваться электроизмерительными приборами
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	Н12	Проведения электрических измерений
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	З4	Методы и средства электрических измерений

3. Краткое содержание дисциплины

1. Общие сведения о методах и средствах электрических измерений.
1.1 Общие вопросы электрических измерений.
1.2 Методы и погрешности измерений. Единство измерений.
2. Аналоговые электроизмерительные приборы.
3. Электронные измерительные приборы.
3.1 Цифровые измерительные устройства.
3.2 Электрические измерительные цепи.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.05 Электронная техника

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по теории и принципам действия электронных устройств, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с разработкой, эксплуатацией и применением электронных устройств.

Задачи – дать теоретические основы действия электронных приборов; привить практические навыки чтения и анализа схем электронных устройств; ознакомить с современными программными средствами моделирования и анализа электронных устройств.

Предмет – элементная база электроники, конструкция электронных и микропроцессорных устройств.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электронных устройств, средств автоматики и микропроцессорных систем	З1	Устройство, принципы действия, технические характеристики электронных устройств
		У1	Определять характеристики электронных устройств
		Н1	Выбора электронных устройств для заданных условий эксплуатации

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Элементная база электроники. Электропроводность полупроводниковых материалов. Классификация полупроводниковых приборов. Диоды, тиристоры, транзисторы, интегральные микросхемы, электронные лампы и ионные приборы.

Раздел 2. Электронные устройства. Выпрямители, инверторы, усилительные каскады, усилители мощности, генераторы, импульсные устройства, бесконтактные логические элементы, триггеры, операционные усилители, импульсные генераторы.

Раздел 3. Электронные вычислительные и микропроцессорные устройства. Арифметические основы микропроцессорной техники и кодирование информации. Типовые логические узлы. Запоминающие устройства. Архитектура микропроцессоров. Интерфейс микропроцессорных систем. Архитектура микро-ЭВМ. Системы команд микропроцессоров.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.06 Электрические машины

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся теоретической базы и практических навыков по современным электромеханическим преобразователям энергии, которые позволят успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанные с эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электрических машин и трансформаторов.

Задачи – изучить устройство, принцип действия и рабочие процессы электрических машин и трансформаторов, сформировать умения по проведению периодических испытаний электрических машин, выработать навыки выбора электрических машин и трансформаторов для заданных условий эксплуатации.

Предмет – конструкция, рабочие процессы, испытания и основные критерии выбора электрических машин и трансформаторов.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		**Индикатор достижения компетенции**	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З4	Конструкции и рабочие процессы электрических машин
		У9	Проводить испытания электрических машин
		Н8	Выбора электрических машин для заданных условий эксплуатации

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Электрические машины переменного тока
Подраздел 1.1. Трансформаторы
Подраздел 1.2. Асинхронные электрические машины
Подраздел 1.3. Синхронные электрические машины

Раздел 2. Электрические машины постоянного тока
Подраздел 2.1. Общие вопросы теории машин постоянного тока
Подраздел 2.2. Генераторы постоянного тока
Подраздел 2.3. Двигатели постоянного тока

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт, экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.07 Осветительные, облучательные и электронагревательные установки

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по эффективному использованию осветительных, облучательных и электронагревательных установок, обучение приемам практического использования указанных установок, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с применением осветительных, облучательных и электронагревательных установок.

Задачи: изучить конструкции и рабочие процессы осветительных, облучательных и электронагревательных установок, научиться проводить испытания осветительных, облучательных и электронагревательных установок, получить навыки разработки указанных установок

Предмет – осветительные, облучательные и электронагревательные установки, их конструкции, рабочие процессы, методы выбора и расчета.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З6	Конструкции и рабочие процессы осветительных, облучательных и электронагревательных установок
		У12	Проводить испытания осветительных, облучательных и электронагревательных установок
		Н3	Разработки осветительных, облучательных и электронагревательных установок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Осветительные установки

Подраздел 1.1. Светильники. Устройство, классификация и основные характеристики. Системы освещения и их виды.

Подраздел 1.2. Проектирование и расчёт осветительных установок. Выбор источников света и светильников. Расчет количества светильников и их размещение. Виды расчетов и выбор метода расчета осветительных установок. Программные комплексы для расчета светотехнической части осветительных установок. Dialux, Внешнее освещение, CalcuLuX 7500 от Philips Lighting, NanoCAD Электро. Проектирование и расчёт внутреннего и наружного освещения.

Подраздел 1.3. Электрическая часть осветительных установок. Расчет осветительной сети. Напряжение осветительных сетей. Проводники для осветительных линий. Надежность электроснабжения осветительных установок.

Раздел 2. Облучательные установки

Подраздел 2.1. Установки для ультрафиолетового облучения. Роль ультрафиолетового облучения в животноводстве и птицеводстве. Воздействие излучения на животных и птиц. Бактерицидное действие ультрафиолетового излучения. Воздействие оптического излучения на растения. Приборы для измерения ультрафиолетовых излучений. Расчет установок ультрафиолетового облучения в животноводстве и птицеводстве.

Подраздел 2.2. Установки для инфракрасного облучения. Роль инфракрасного облучения в животноводстве. Расчет установок инфракрасного облучения в животноводстве.

Раздел 3. Электронагревательные установки

Подраздел 3.1. Электроустановки для сушки и термической обработки сельскохозяйственной продукции. Виды теплопередачи. Влияние изменения температуры на электро- и теплофизические свойства материала. Материалы для электротермических установок. Основные способы сушки и термообработки сельхозпродукции. Установки и способы активного вентилирования сельско-хозяйственной продукции. Расчет сушки активным вентилированием.

Подраздел 3.2. Электроустановки для создания и поддержания микроклимата. Микроклимат и его характеристика. Электрокалориферные установки. Приточно-вытяжные установки ПВУ. Энергосберегающее электротеплоутилизационное оборудование. Кондиционеры. Местный обогрев животных и птиц. Электрообогрев сооружений защищенного грунта.

Подраздел 3.2. Расчет электронагревательных установок. Основы расчета электротермических устройств. Способы и устройства преобразования электроэнергии в тепловую. Классификация электротермического оборудования. Основы теплового расчета и виды расчетов. Тепловой и электрический расчет. Основы кинетики нагрева. Уравнение нагрева. Определение мощности электротермического оборудования и основных электрических параметров. Прямой и косвенный электронагрев сопротивлением. Электроконтактный, электродный нагрев. Области применения. Расчет мощности и выбор нагревательных трансформаторов. Расчет электродных систем. Электрические нагреватели сопротивления. Расчет электронагревателей сопротивления. Расчет и выбор трубчатых электронагревателей.

4. Форма промежуточной аттестации: Курсовой проект, экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.08 Электропривод

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков по решению различных задач при электрификации различных технологических процессов сельского хозяйства.

Задачи дисциплины - формирование знаний, связанных с эксплуатацией и проектированием электроприводов.

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-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З11	Критерии выбора электрических машин и электрооборудования
		У2	Обосновывать выбор элементов электропривода с учетом природно-климатических и производственных условий
		Н2	Разработки электроприводов и систем управления ими

3. Содержание дисциплины

Механические характеристики РМ и ЭД. Динамика и переходные процессы. Тепловой режим ЭД. Режимы работы ЭД. Системы регулирования скорости АД. Аппаратура управления и защиты ЭП. Схемы управления ЭП. Общая методика выбора ЭП

4. Форма промежуточной аттестации: Курсовой проект, экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.09 Системы электроснабжения

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование углубленных знаний, умений и навыков по эффективному использованию современного электроэнергетического оборудования, повышению экономичности, надежности и качества электроснабжения.

Задачи дисциплины – формирование знаний: об основных тенденциях развития мировой и российской электроэнергетики; по конструктивному исполнению и устройству линий электропередач и электроэнергетического оборудования электрических сетей и систем; о теоретических основах расчетов и анализа нормальных, аварийных и послеаварийных режимов электрических сетей. Привить практические навыки проектирования сельских электрических сетей, устройств защиты и противоаварийной автоматики.

Предмет дисциплины - физические процессы, протекающие в устройствах генерации, передачи, распределения и потребления электроэнергии; конструкции и устройства электрических сетей; методы проектирования и эксплуатации систем электроснабжения, систем автоматизации и защиты электрических сетей.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		**Индикатор достижения компетенции**	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З7	Конструкции и рабочие процессы электроустановок систем электроснабжения
		З16	Требования к качеству электроэнергии и основы расчета рабочих режимов электрических сетей
		У3	Обосновывать выбор электрооборудования систем электроснабжения с учетом природно-климатических и производственных условий
		У4	Обосновывать выбор источников электроэнергии для заданных условий
		У8	Определять потребность производственных объектов и предприятия в электроэнергии
		Н4	Разработки систем электроснабжения производственных объектов и сельских населенных пунктов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика систем электроснабжения.

Подраздел 1.1. Характеристики современных энергосистем.

Подраздел 1.2 Традиционные и нетрадиционные источники энергии.

Подраздел 1.3. Качество электроэнергии.

Подраздел 1.4. Характеристики потребителей, электрические нагрузки.

Раздел 2 Устройство, режимы и эксплуатация систем электроснабжения.

Подраздел 2.1. Устройство сельских электрических сетей.

Подраздел 2.2. Расчеты рабочих режимов распределительных электрических сетей.

Подраздел 2.3. Анализ аварийных режимов, элементы защиты и автоматизации сель-ских сетей.

Подраздел 2.4. Монтаж, эксплуатация и ремонт сельских трансформаторных подстанций и резервных электростанций.

Подраздел 2.5. Основы проектирования развития сельских электрических сетей.

4. Форма промежуточной аттестации: Курсовой проект, экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.10 «Эксплуатация электроустановок»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - подготовка специалистов к самостоятельной инженерной деятельности по организации эффективной эксплуатации электроустановок, электроустановок и средств автоматики сельского хозяйства, предприятий с различными формами собственности.

Задачи - повышение качества электроустановок за счет его совершенствования и своевременной замены устаревших изделий, улучшение обслуживания, оптимизация режимов использования и внедрения автоматизации, тщательное согласование технологических процессов сельскохозяйственного производства с возможностями электроустановок, снижение энергоемкости процессов и повышение качества выпускаемой продукции, улучшение моральных, трудовых и бытовых условий специалистов электротехнических служб, совершенствование формы, структуры и принципов управления электротехнической службы (ЭТС), улучшение способов технического обслуживания, текущих и капитальных ремонтов, достижение четкого взаимодействия подразделений и специалистов службы.

Предмет - основные закономерности, правила и способы выбора (комплектования), использования, технического обслуживания и ремонта электроустановок в условиях сельского хозяйства, а также методы решения эксплуатационных задач.

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 электроустановок	У2	Рассчитывать годовое число и распределять технические обслуживания и ремонты электроустановок по времени и месту проведения
		У4	Рассчитывать суммарную трудоемкость работ и определять численность работников для выполнения технического обслуживания и ремонта электроустановок
		Н2	Разработки годовых планов и расчета специализированного звена по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З12	Методы оценки эффективности технологических решений по эксплуатации электроустановок
		З14	Теоретические основы эксплуатации электроустановок
		З15	Правила технической эксплуатации электроустановок
		У6	Рассчитывать суммарную трудоемкость и численность работников для выполнения работ по эксплуатации электроустановок
		У16	Оценивать эффективность разработанных технологических решений по эксплуатации электроустановок

			и принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	З1	Методы оценки показателей эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в эксплуатацию электроустановок

Подраздел 1.1. Основные понятия и определения эксплуатации электроустановок

Основные понятия и определения теории эксплуатации. Параметры электроустановок и области его эффективного использования по назначению. Характеристика внешней среды и качества электрической энергии и их дестабилизирующее воздействие на работу ЭО.

Подраздел 1.2. Основы рационального выбора и использования электроустановок**.**

Общие сведения о методах выбора и комплектования. Выбор ЭО по техническим характеристикам. Выбор по экономическим критериям. Выбор устройств защиты.

Подраздел 1.3. Теоретические основы эксплуатации электроустановок

Теоретические понятия и определения теории надежности. Показатели надежности. Законы распределения случайных величин в теории надежности. Методы расчета надежности при проектировании и эксплуатации. Решение эксплуатационных задач методами теории надежности. Пути повышения эксплуатационной надежности. Задачи оптимального резервирования ЭО. Методы расчета резервного фонда ЭО. Применение методов теории массового обслуживания в практике эксплуатации (поток событий, простейшие системы массового обслуживания, приметы решения задач массового обслуживания). Диагностика электроустановок (основные понятия, параметры диагностирования, методы и технические средства диагностики, техническая диагностика электроустановок, перспективы совершенствования систем диагностики).

Раздел 2. Техническая эксплуатация электроустановок

Подраздел 2.1.Эксплуатация линий электропередач (воздушных и кабельных). Прием в эксплуатацию, причины отказов, осмотры, профилактические измерения и испытания, ремонт.

Подраздел 2.2 Эксплуатация силовых и сварочных трансформаторов, распределительных устройств (РУ). Отказы трансформаторов и РУ. . Осмотры, вывод и ремонт. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансформаторных подстанций. Способы повышения эксплуатационной надежности. Эксплуатация трансформаторного масла. Сушка трансформаторов потребительских подстанций. Техническое обслуживание и текущий ремонт РУ.

Подраздел 2.3. Испытание и наладка электрических машин. Причины отказов. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. Способы повышения эксплуатационной надежности электроприводов. Особенности эксплуатации погружных электродвигателей и генераторов резервных электростанций. Эксплуатация электротехнологического оборудования. Эксплуатация электропроводок. Эксплуатация осветительных и облучательных установок. Эксплуатация электронагревательных установок.

Подраздел 2.4.Эксплуатация электроустановок электронно-ионной технологии. Эксплуатация электроустановок культурно-бытового назначения. Эксплуатация пускозащитной аппаратуры и средств автоматики. . Особенности эксплуатации электронных и микропроцессорных систем. Наладка аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики. Эксплуатация полупроводниковых устройств. Эксплуатация систем автоматического управления и защиты погружными электродвигателями. Повышение эксплуатационной надежности аппаратуры защиты, управления и автоматики.

Раздел 3. Технология капитального ремонта электроустановок.

Подраздел 3.1 Общие вопросы капитального ремонта техники. Виды ремонтов, источники их финансирования. Значение, задачи, прогрессивные методы и организационные формы капитального ремонта. Электроремонтные предприятия, их структура. Обменный фонд. Организация капитального ремонта электроустановок в сельском хозяйстве.

Подраздел 3.2 Технология ремонта электрических машин**.** Технологическая схема капитального ремонта электродвигателей и генераторов. Предремонтные испытания. Расчет обмоточных данных электрических машин и трансформаторов по известным размерам сердечника. Последовательность расчета параметров обмоток при отсутствии паспорта напряжения, частота вращения , частота сети и т.д. Ремонт отдельных узлов электрических машин и генераторов (обмоток, активной стали, валов, щитов, корпусов, роторов, контактных колец, якорей, щеточного механизма и др.). Сушка, пропитка обмоток. Восстановление обмоточных проводов. Объем и содержание послеремонтных испытаний.

Подраздел 3.3 Технология ремонта силовых трансформаторов. 5. Схема технологического процесса ремонта трансформаторов. Технология ремонта отдельных узлов трансформатора (обмоток, бака, арматуры и др.). Методы сушки трансформаторов в собранном виде. Регенерация трансформаторного масла. Контрольные и типовые испытания трансформаторов и их объем, схемы, аппаратура и оборудование. Методика испытаний.

Подраздел 3.4 Ремонт средств автоматики. Ремонт датчиков температуры, манометрических приборов и датчиков-реле давления, разряжения, уровня, расхода. Ремонт электронных приборов и регуляторов. Ремонт реле и реле времени. Послеремонтные испытания средств автоматики.

Раздел 4. Электротехническая служба сельскохозяйственных предприятий.

Подраздел 4.1. Организация электротехнической службы. . Анализ деятельности и задачи проектирования электротехнической службы. Расчет объема работ и определение штатной численности исполнителей. Выбор способов эксплуатации и структуры электротехнической службы. Разработка графиков технического обслуживания и ремонта. Разработка ремонтно-обслуживающей базы. Расчет резервного фонда. Комплексная оценка деятельности электротехнической службы.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой, курсовой проект

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.11 Монтаж электрооборудования и средств автоматики

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование инженерных знаний по организации и производству электромонтажных работ, знание нормативных документов и правил производства электромонтажных работ

Задачи: 1. Изучение методов организации технологии производства электромонтажных работ;

2. Изучение правил и нормативных документов при производстве электромонтажных работ.

Предмет – дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики» направлена на знание технологии производства и организации электромонтажных работ систем электроснабжения объектов сельскохозяйственного назначения. Дисциплина формирует инженерное мышление и способность специалиста на практике творчески применять системы нормативных документов и технологию производства электромонтажных работ.

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 электроустановок	З5	Технологические процессы монтажа электрооборудования и средств автоматики
		З6	Правила и методы приемно-сдаточных испытаний электроустановок
		З8	Номенклатуру и параметры электротехнических изделий
		У5	Организовывать работы по монтажу электрооборудования и средств автоматики
		У6	Выбирать специальное оборудование и инструменты для монтажа, технического обслуживания и ремонта электроустановок, готовить документацию на его поставку и осуществлять приемку
		Н4	Проведения приемно-сдаточных испытаний электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

Подраздел 1.1. Нормативные документы, используемые при организации электромонтажных работ.

Подраздел 1.2. Подготовка к производству электромонтажных работ.

Подраздел 1.3. Специфика и опыт внедрения индустриальных методов при монтаже электроустановок на сельскохозяйственных объектах.

Подраздел 1.4. Механизация электромонтажных работ.

Раздел 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОПРОВОДОК

Подраздел 2.1. Условные обозначения аппаратов и их элементов на схемах и планах. Виды схем. Маркировка проводов и аппаратов на электрических схемах.

Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА ЭЛЕКТРОПРОВОДОК

Подраздел 3.1. Требования, предъявляемые к проводкам. Виды проводок. Марки проводов и кабелей. Рекомендации по применению проводок.

Подраздел 3.2. Способы соединения жил проводов и кабелей: пайка, сварка, опрессовка.линий

Раздел 4. ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ И СИЛОВЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Подраздел 4.1. Монтаж осветительных и облучательных установок. Монтаж электроосвещения и в животноводческих помещениях.

Подраздел 4.2. Монтаж распределительных и групповых щитков, счетчиков электрической энергии.

Подраздел 4.3. Выбор места установки двигателей. Способы крепления двигателей и редукторов к опорным основаниями и рабочим машинам.

Подраздел 4.4. Принцип действия, устройство пусковой и защитной аппаратуры.

Подраздел 4.5. Изготовление, сборка шкафов и пультов управления.

Раздел 5. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Подраздел 5.1. Приобретение навыков монтажа и подготовки к пуску двигателей. Заземление и зануление двигателя.

Раздел 6. МОНТАЖ ВОЗДУШНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Подраздел 6.1. Основные элементы воздушных линий, определения, габариты. Конструкции опор, 6золяторы и провода, применяемые для монтажа воздушных линий.

Подраздел 6.2. Достоинство и недостатки кабельных линий. Маркировка и хранение кабельной продукции.

Раздел 7. МОНТАЖ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ

Подраздел 7.1. Виды трансформаторных подстанций. Устройство типовых открытых подстанций. Схема электрических соединений подстанций.

Раздел 8. МОНТАЖ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ МОЛНИИ

Подраздел 8.1. Системы заземления. Монтаж устройств выравнивания электрического потенциала.

Подраздел 8.2. Общие положения инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений. Требования к выполнению молниезащиты от прямых ударов молнии.

Раздел 9. ПРАВИЛА И МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ, ИСПЫТАНИЯ И ПРИЕМКА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Подраздел 9.1. Основы приёмо-сдаточных испытания электроустановок, подготовка технической документации.

4. Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДЭ.01.01 Развитие технологий и конструкций технических средств сельскохозяйственного производства

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – приобретение знаний и формирование системного кругозора в зарождении и развитии технологий в земледелии, путей развития техники и теоретических основ её работы.

Задачи – изучить последовательность модернизации сельскохозяйственной техники и технологического воздействия рабочих органов, появление теоретических представлений, сформировать умение развивать инженерную интуицию, привить навыки в критической оценке конструкций средств механизации и роли отечественной науки в техническом обеспечении сельского хозяйства.

Предмет – история возникновения и развития средств механизации и электрификации сельского хозяйства, изобретательства и научных обоснований, анализ ошибок и достижений**.**

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	З2	Тенденции развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства
		У2	Оценивать перспективы развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства
		Н2	Анализа перспектив развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Условия зарождения земледелия и этапы развития сельскохозяйственной техники.

Подраздел 1.1. Исторические этапы возникновения и развития средств механизации и зоны зарождения земледелия.

Подраздел 1.2. Условия зарождения земледелия и первые почвообрабатывающие орудия.

Раздел 2. Появление и развитие орудий для обработки почвы и посевных машин.

Подраздел 2.1. Появление и развитие плугов.

Подраздел 2.2. Становление систем земледелия. Появление и развитие борон.

Подраздел 2.3. Появление и развитие культиваторов и глубокорыхлителей.

Подраздел 2.4. Появление и развитие дисковых орудий.

Подраздел 2.5. Появление и развитие зерновых сеялок.

Подраздел 2.6. Основные направления развития зерновых и пунктирных сеялок.

Раздел 3. Появление и развитие уборочной техники.

Подраздел 3.1. Появление и развитие жатвенных машин.

Подраздел 3.2. Появление и развитие молотильных устройств.

Подраздел 3.3. Появление и развитие зерноочистительных устройств.

Раздел 4. Зарождение и развитие тракторов.

Подраздел 4.1 Появление и развитие автотракторных двигателей.

Подраздел 4.2. Первые отечественные и зарубежные тракторы, их дальнейшее развитие.

Раздел 5. Становление и развитие электротехники.

Подраздел 5.1. Первые три периода развития электротехники.

Подраздел 5.2. Становление электротехники самостоятельной отраслью, появление и развитие электроники.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДЭ.01.02 Совершенствование конструкций сельскохозяйственной техники

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – приобретение знаний и формирование системного кругозора в путях развития сельскохозяйственной техники по мере изменений технологии сельскохозяйственного производства, появления и развития научных представлений

Задачи – изучить последовательность модернизации сельскохозяйственной техники и технологического воздействия рабочих органов, появление теоретических представлений, сформировать умение развивать инженерную интуицию, привить навыки в критической оценке конструкций средств механизации и роли отечественной науки в техническом обеспечении сельского хозяйства.

Предмет – История возникновения и развития средств механизации сельского хозяйства, изобретательства и научных обоснований, анализ ошибок и достижений.

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	З3	Направления совершенствования сельскохозяйственных технологий и технических средств
		У3	Обосновывать пути совершенствования технологий и технических средств сельскохозяйственного производства
		Н3	Применения материалов научных исследований по совершенствованию сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Условия зарождения земледелия и этапы развития сельскохозяйственной техники.

Подраздел 1.1. Исторические этапы возникновения и развития средств механизации и зоны зарождения земледелия.

Подраздел 1.2. Условия зарождения земледелия и первые почвообрабатывающие орудия.

Раздел 2. Появление и развитие орудий для обработки почвы и посевных машин.

Подраздел 2.1. Появление и развитие плугов.

Подраздел 2.2. Становление систем земледелия. Появление и развитие борон.

Подраздел 2.3. Появление и развитие культиваторов и глубокорыхлителей.

Подраздел 2.4. Появление и развитие дисковых орудий.

Подраздел 2.5. Появление и развитие зерновых сеялок.

Подраздел 2.6. Основные направления развития зерновых и пунктирных сеялок.

Раздел 3. Появление и развитие уборочной техники.

Подраздел 3.1. Появление и развитие жатвенных машин.

Подраздел 3.2. Появление и развитие молотильных устройств.

Подраздел 3.3. Появление и развитие зерноочистительных устройств.

Раздел 4. Зарождение и развитие тракторов.

Подраздел 4.1 Появление и развитие автотракторных двигателей.

Подраздел 4.2. Первые отечественные и зарубежные тракторы, их дальнейшее развитие.

Раздел 5. Становление и развитие электротехники.

Подраздел 5.1. Первые три периода развития электротехники.

Подраздел 5.2. Становление электротехники самостоятельной отраслью, появление и развитие электроники.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДЭ.02.01 Основы правил устройства электроустановок

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих эффективную подготовку обучающихся к решению профессиональных задач, связанных с эксплуатацией электроустановок.

Задачи – сформировать знания об устройстве электрической части зданий, помещений, сооружений, систем электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных потребителей, сформировать умения по управлению технологическими режимами работы электроустановок объектов энергетики и сельского хозяйства, сформировать навыки выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок.

Предмет – электрическая часть зданий, помещений, сооружений и систем электроснабжения потребителей.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		**Индикатор достижения компетенции**	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З2	Требования к электроустановкам сельскохозяйственных потребителей
		У19	Управлять электроустановками
		Н14	Применения правил устройства электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие правила устройства электроустановок. Электроснабжение и электрические сети.

Подраздел 1.1. Область применения правил устройства электроустановок, основные понятия и определения.

Подраздел 1.2. Электроснабжение и электрические сети.

Подраздел 1.3. Передача электроэнергии.

Подраздел 1.4 Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ.

Раздел 2. Организация эксплуатации электроустановок.

Подраздел 2.1. Оперативное управление электроустановками.

Подраздел 2.2. Осмотр оборудования электроустановок.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДЭ.02.02 Конструкции электроустановок

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих эффективное решение профессиональных задач, связанных с эксплуатацией электроустановок.

Задачи – сформировать знания о технических характеристиках, конструктивных особенностях, назначении и режимах работы электроустановок, сформировать умения по оценке правильности подключения электроустановки, сформировать практические навыки работы с электроустановками.

Предмет – конструкция электроустановок и электрического оборудования.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З3	Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы электроустановок
		У10	Визуально оценивать правильность подключения электроустановки
		Н9	Работы с электроустановками

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Конструкция электрических машин и трансформаторов.
Подраздел 1.1. Конструкция электрических машин постоянного тока.
Подраздел 1.2. Конструкция электрических машин переменного тока.
Подраздел 1.3. Конструкция силовых и измерительных трансформаторов.
Раздел 2. Конструкция электрических аппаратов.
Подраздел 2.1. Конструкция коммутационных и защитных аппаратов до 1000 В.
Подраздел 2.2. Конструкция коммутационных аппаратов выше 1000 В и высоковольтных выключателей.
Подраздел 2.3. Конструкция устройств защиты от перенапряжений.
Конструкция линий электропередачи.
Подраздел 3.1. Конструкция кабельных линий электропередачи.
Подраздел 3.2. Конструкция воздушных линий электропередачи.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт.

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;

Предмет дисциплины - основы теории математической статистики.

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 электроустановок	З9	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.
		У10	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.
		Н10	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.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт.

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 в агроинженерии.

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 математических методов исследования в агроинженерии;
- формирование навыков владения математическими методами исследования в агроинженерии, основанными на основах математической статистики, необходимыми для анализа и выводов полученных результатов экспериментов при поиске оптимальных решений.

Предмет дисциплины - Математические методы исследования в агроинженерии на основе теории математической статистики.

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 электроустановок	З10	Основные методы анализа и обработки экспериментальных данных; возможности современных математических пакетов и программных средств для реализации методов обработки статистических результатов
		У11	Применять математико-статистические методы для решения агроинженерных задач; производить статистические оценки опытных и экспериментальных данных и интерпретировать их результаты
		Н11	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.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт

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 энергетическим средствам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте электроустановок способствующих повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок.

Задачи практики:

1. Формирование знаний по методам поиска научно-технической информации по средствам по энергетическим средствам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте электроустановок;
2. Формирование умений выбирать и определять источники, осуществлять анализ и оценку профессиональной информации, используя различные информационные ресурсы при их техническом обслуживании и ремонте электроустановок;
3. Формирование навыков применения информационно-коммуникационных технологий для поиска научно-технической информации по энергетическим средствам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте электроустановок.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	У1	Использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии
		Н2	Участия в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	У3	Определять источники, осуществлять анализ и оценку профессиональной информации, используя различные информационные ресурсы

3. Содержание дисциплины

Учебная практика направлена на формирование знаний, умений и навыков по методам поиска, сравнения и анализа научно-технической информации по энергетическим средствам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте способствующая повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок. Практика проводится для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электроустановок», 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 энергетика» (https://www.eprussia.ru/), обучающийся должен найти ин-

формацию по средствам производства, передачи и распределения электрической энергии, специальному оборудованию и инструментам, используемым для повышения эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок. В рамках этого раздела обучающийся получает индивидуальное задание по следующим темам:

- монтаж электрооборудования и средств автоматики;
- электрические машины;
- светотехника;
- техническое обслуживание и ремонт электроустановок

В каждой теме обучающийся выбирает вопрос, по которому должен найти сопутствующую информацию, техническую характеристику или описание технологического процесса. Кроме того, к выбранному вопросу, обучающийся должен подобрать зарубежный аналог и также привести его описание, техническую характеристику и краткое описание для сравнения.

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

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт.

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

1. Общая характеристика дисциплины

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 общепрофессиональных и специальных дисциплин, а так же к прохождению производственных практик на предприятиях по ремонту и эксплуатации автомобилей, электрических машин.

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 и электроустановок.

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	З4	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 электроустановок	З10	Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		З11	Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков
		У10	Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса слесарной обработки деталей машин
		У11	Выполнять технологические операции изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках
		Н6	Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин
		Н7	Работы на металлорежущих станках

3. Содержание дисциплины

Раздел 1.

1. Инструктаж по технике безопасности. Значение слесарных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте сельскохозяйственной техники.
2. Разметка.
3. Рубка металла.
4. Опиливание.
5. Шабрение.
6. Резка металла.
7. Сверление.
8. Нарезание резьбы.
9. Разборка и сборка узлов.

Раздел 2

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

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б2.О.03(П) Производственная практика, эксплуатационная практика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – закрепление полученных обучающимися теоретических и практических знаний по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электроустановок, электронных устройств, средств автоматики и микропроцессорных систем.

Задачи – уметь оформлять документы по учету выполненных работ, потреблению материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание электроустановок, настраивать устройства релейной защиты электроустановок, оценивать соответствие реализуемых технологических процессов по эксплуатации электроустановок разработанным планам и технологиям; выработать навыки сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий технического обслуживания и ремонта электроустановок, а также навыки работы с микропроцессорными системами в условиях производства.

Предмет – современные электроустановки, электрооборудование, электронные устройства, средства автоматики и микропроцессорные системы.

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	З3	Основные технико-экономические показатели работы предприятия, передовые достижения новаторов и рационализаторов производства
		У6	Использовать информационные технологии и базы данных для совершенствования работы предприятия, профессионально эксплуатировать технологическое оборудование с электроприводом
		Н6	Работы по поддержанию электрооборудования в работоспособном состоянии с использованием новейших технологий
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт электроустановок	У8	Оформлять документы по учету выполненных работ, потреблению материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание электроустановок
		Н1	Сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий технического обслуживания и ремонта электроустановок
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	У14	Настраивать устройства релейной защиты электроустановок
		У15	Оценивать соответствие реализуемых технологических процессов по эксплуатации электроустановок разработанным планам и технологиям
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электронных устройств, средств автоматики и микропроцессорных систем	Н4	Работы с микропроцессорными системами в условиях производства

3. Содержание дисциплины

1. Подготовительный этап.

Ознакомительная беседа и знакомство с предприятиями, где обучающиеся могут проходить практику, инструктаж по ведению документации на практике, по технике безопасности.

2. Организация практики.

Выбор предприятий, заключение договоров с предприятиями, работа со специалистом отдела кадров по организации и проведению практики на предприятии.

Непосредственная работа на предприятии под руководством наставника по практике от предприятия.

Мероприятия по сбору и систематизации фактического и литературного материала. Работа с литературой, документацией предприятия, нормативными документами.

3. Заключительный этап.

Подготовка отчета по практике и сдача зачета.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт с оценкой.

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

1. Общая характеристика практики

Цель – формирование умений и навыков использования нормативной правовой документации в области эксплуатации и ремонта электроустановок; оформления специальной документации; программных средств для разработки планов и технологий эксплуатации электроустановок; повышения эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок.

Задачи – сформировать умения, связанные с использованием норм и правил, регламентирующих безопасность проведения работ в электроустановках потребителей электрической энергии; ведением учетно-отчетной документации по эксплуатации и ремонту электроустановок; оформлением специальных документов для осуществления эксплуатации и ремонта электроустановок; пользованием электронными информационно-аналитическими ресурсами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий эксплуатации электроустановок; ресурсов, необходимых для внедрения разработанных мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок; сформировать навыки оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и ремонта электроустановок; учета потребления электроэнергии и контроля ее качества.

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 электроустановок	У12	Использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта электроустановок
		У13	Вести учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту электроустановок, в том числе в электронном виде
		Н8	Оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и ремонта электроустановок
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	У1	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий эксплуатации электроустановок
		Н7	Учета потребления электроэнергии и контроля ее качества
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	У8	Определять ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок

3. Содержание дисциплины

Раздел 1 Нормативные правовые документы, нормы и регламенты, техническая и специальная документация по эксплуатации и ремонту электроустановок.

Раздел 2 Обзор и анализ доступных информационно-аналитических ресурсов, порталов, использование нормативно-технической информации для разработки планов и технологий эксплуатации электроустановок, учета потребления электроэнергии и контроля ее качества.

Раздел 3 Организация эксплуатации и обслуживания электроустановок потребителей, порядок и условия безопасного проведения работ в электроустановках, внедрение мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт.

Аннотация программы
Б2.В.02 (Пд) Производственная практика, преддипломная практика

1. Общая характеристика дисциплины

Производственная преддипломная практика – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Цель практики – формирование умений и навыков по изучению особенностей производственного процесса предприятия и сбору исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи практики:

1. Изучение производственной деятельности и структуры предприятия, на базе которого будет выполняться ВКР.
2. Изучение электрохозяйства предприятия.
3. Изучение технологических процессов основного и вспомогательного производств.
4. Освоение передового опыта и выработка творческого подхода к решению инженерных задач.
5. Формирование умений работы на конкретных рабочих местах.
6. Изучение и сбор информации связанной с безопасностью жизнедеятельности.

Место производственной преддипломной практики в структуре образовательной программы (ОП): Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная практика относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, блока 2 «Практика» и является важным этапом при подготовке к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

Производственная преддипломная практика проводится в дискретной форме.

Способы проведения практики: 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 электроустановок	У9	Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проведении учета выполненных работ, потреблению материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание электроустановок
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	У17	Оформлять документы по учету потребления электроэнергии, показателей ее качества
		Н6	Выдачи производственных заданий специализированному звену по эксплуатации электроустановок и контроля за его реализацией
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	У2	Выявлять причины и продолжительности отключения электроснабжения
		У6	Готовить заключения по предложениям персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		У7	Выполнять анализ рисков от внедрения разрабатываемых мер по повышению

			эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н1	Анализа эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н2	Рассмотрения предложений персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н4	Разработки предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н6	Внесения корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок, согласованных с руководством организации
		Н7	Выдачи производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электронных устройств, средств автоматики и микропроцессорных систем	Н5	Практического применения средств автоматики и микропроцессорной техники в профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Общий объем практики составляет 6 зач. ед., 216 ч, в том числе:

- контактная работа – 1 ч (на заочном отделении – 0,5 ч);
- самостоятельная работа – 215 ч (на заочном отделении – 215,5 ч);

Практика проводится в 8 семестре (на заочном отделении на 5 курсе).

Производственная практика, преддипломная практика включает в себя три раздела:

1) изучение деятельности предприятия в соответствии с темой ВКР;

2) оценка состояния энергетической службы и вопросов энергосбережения;

3) обобщение собранного материала в соответствии с программой практики и составление отчета.

Изучение деятельности предприятия в соответствии предполагает:

- описание предприятия, как объекта производственной деятельности (специализация предприятия, структура выпускаемой продукции, основные показатели деятельности предприятия и т.д.);
- описание электрохозяйства;
- сбор и анализ информации об электрохозяйстве предприятия;
- обработка информации;
- использование современных информационных технологий эффективного управления предприятием.

На заключительном этапе практики студент обобщает собранный материал в соответствии с программой практики и оценивает его достаточность.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- отчет по практике;
- дневник практики.

По итогам практики руководитель практики – представитель предприятия готовит отзыв от предприятия (организации). Данный отзыв заносится в соответствующий раздел дневника практики.

Отчет о прохождении практики состоит их двух частей. Первая часть отражает производственно-технологическую деятельность предприятия, которое являлось базой для прохождения практики, применяемых технологий и технических средств и их критический анализ. Вторая часть включает результаты работы по выбранной тематике ВКР и практические результаты, полученные в процессе выполнения индивидуального задания.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.01 «Основы электроэнергетики»

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний об электроэнергетических системах и электроэнергетическом оборудовании, используемом для получения, передачи и преобразования энергии.

Задачи дисциплины – формирование знаний: по истории создания и основными тенденциями развития мировой и российской электроэнергетики; об основных способах преобразования энергии, технологии производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, а также с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; по принципам построения, конструктивному исполнению и устройству линий электропередач и электроэнергетического оборудования электрических сетей и систем.

Предмет дисциплины – физические процессы, протекающие в устройствах генерации, передачи и преобразования электроэнергии; конструкции, устройство, специфика работы и эксплуатации генераторов электростанций, линий электропередачи и устройств преобразования электрической энергии.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		**Индикатор достижения компетенции**	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З18	Принципы выработки и передачи электроэнергии
		У21	Определить место расположения трансформаторной подстанции
		Н15	Выбор схем систем электроснабжения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика электроэнергетических систем.

Развитие элекроэнергетики России и мировой энергетики. Запасы и ресурсы источников энергии. Динамика потребления энергоресурсов и развитие энергетического хозяйства, экологические проблемы энергетики. Традиционные типы электрических станций - тепловые, гидравлические, атомные. Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека. Солнечные электростанции. Ветроэнергетические установки. Геотермальная энергия. Малая гидроэнергетика. Вторичные энергоресурсы. Объединение электростанций в энергосистемы. Структура энергосистем. Повышающие и понижающие трансформаторные подстанции. Номинальные напряжения электрических сетей. Системообразующие и распределительные сети. Особенности электроснабжения сельского хозяйства, перспективы его развития. Основные требования к системам электроснабжения - экономичность, качество электрической энергии, надежность электроснабжения потребителей.

Раздел 2. Расчет электрических сетей.

Классификация электрических сетей. Задачи расчета электрических сетей. Представление нагрузки и источников при расчете сетей. Потери мощности и энергии в линиях и трансформаторах. Падение и потеря напряжения в трехфазных линиях переменного тока. Расчет электрической сети магистрального типа. Коэффициент мощности. Влияние коэффициента мощности нагрузки на потери мощности и энергии, на уровни напряжения. Компенсация реактивной мощности. Типовые схемы развития электрической сети. Выбор варианта развития сети с учетом надежности.

Раздел 3. Схемы и оборудование трансформаторных подстанций.

Понятие центра нагрузи и выбор места установки подстанций. Выбор количества трансформаторов на подстанции с учётом требований надёжности. Выбор мощности трансформаторов на подстанциях. Обоснование режима работы трансформаторов на подстанциях. Влияние перегрузки трансформатора на режим его работы.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.02 Основы электромеханики

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование у обучающихся теоретической базы и практических навыков по современным электромеханическим преобразователям энергии, включая фундаментальную теорию электромеханических процессов, принципы реализации и основные характеристики электромеханических устройств.

Задачи – изучить физические основы электромеханики, сформировать умения по выполнению расчётов электромеханических устройств, выработать навыки оценки показателей синхронных генераторов.

Предмет – физические основы электромеханики, методы анализа и расчёта современных электромеханических преобразователей энергии.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З19	Физические основы электромеханики
		У21	Выполнять расчёт электромеханических устройств
		Н16	Оценки показателей синхронных генераторов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Физические основы электромеханики.
Подраздел 1.1. Общие закономерности электромеханического преобразования энергии.
Подраздел 1.2. Магнитные и электрические цепи электромеханических устройств.

Раздел 2. Электромеханические преобразователи энергии.
Подраздел 2.1. Обобщенные методы анализа электромеханических устройств.
Подраздел 2.2. Электромеханические преобразователи новых типов.
Подраздел 2.3. Алгоритмы и методики расчёта электромеханических преобразователей.

4. Форма промежуточной аттестации: Зачёт