

**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
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	31	Методы поиска, анализа и синтеза информации.
		У1	Грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки.
		Н1	Применения системного подхода для решения инженерных задач.
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	32	Мировые религии и философские учения.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет философии, ее функции. Философия, ее смысл и предназначение.

Раздел 2. История философии. Античная философия. Средневековая христианская философия. Философия Возрождения. Философия Нового времени (XVII- XVIII вв.). Немецкая классическая философия (конец XVIII- XIX вв.). Русская философия. Основные проблемы и направления современной западной философии.

Раздел 3. Систематическая философия. Онтология. Философское понимание мира. Проблема сознания в философии. Гносеология. Научное познание. Научно-исследовательская деятельность. Философская антропология. Социальная философия. 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	31	Этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира
		У1	Недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
		Н1	Поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

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 познавательных-коммуникативных потребностей;
- развитие умений в области аудирования для понимания основной информации аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, умение выборочно извлекать из них необходимую информацию;
- формирование навыков письменной деловой и научной речи с учётом их стилистических особенностей;
- овладение иноязычной терминологической лексикой, необходимой в профессиональной деятельности;
- овладение техникой перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов.

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

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	31	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
		Н1	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 использованием 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 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 тракторов и автомобилей. Аннотирование и реферирование текстов по теме: конструкция тракторов и автомобилей, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники.

4. Форма промежуточной аттестации - зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.04 Экономическая теория

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 как на микро-, так и на макроуровне; - познакомить с методами построения экономических моделей и использования их в аналитической деятельности; - раскрыть экономическую сущность содержания базовых терминов и понятий, используемых при изучении других дисциплин.

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

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы экономической теории

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

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 системы 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 и сущность денег. Функции денег. Формы и виды 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. Фирма как основная структурная единица бизнеса и предмет микроэкономического анализа. Сущность и основные формы организации предпринимательства: индивидуальное (частное) предпринимательство, товарищество, корпорация (акционерное общество). Их достоинства и недостатки. Малый, средний и крупный бизнес. Организационно-правовые формы предприятий в России.

Подраздел 2.5. Основы теории производства и максимизации прибыли. Понятие производства и производственный процесс. Содержание процесса производства. Производственные ресурсы и факторы производства. Взаимодействие факторов производства и технологии. Ноу-хау. Понятие производственной функции и ее виды. Производительность факторов производства и выбор производительной технологии. Закон убывающей предельной производительности фактора производства. Понятие издержек. Виды издержек. Экономический и бухгалтерский подход к определению издержек предприятия. Особенности динамики издержек при росте объемов производства. Техническая и экономическая эффективность. Заменяемость и дополняемость факторов производства. Экономия от масштаба. Производственная функция и технический прогресс. Прибыль – главный результат функционирования фирмы. Выручка и прибыль. Функции прибыли. Виды прибыли. Принцип максимизации прибыли. Стратегия развития фирмы. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли в коротком и длительном периоде.

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. 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. Кривая Лаффера. Налоговые правонарушения и их предупреждение. Фискальная (бюджетно-налоговая) политика государства: сущность, цели, типы, инструменты. Налогообуджетная 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. 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. Социальная политика государства. 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. Государственное регулирование рыночной экономики. Экономическая политика. Стратегия и тактика. Недостатки рыночного механизма и государственное регулирование экономики. Сферы государственного воздействия на экономику. Формы и методы государственного регулирования экономики. Теории экономической роли государства.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.05 Культура речи и деловое общение

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - «Культура речи и деловое общение» заключается в повышении общей речевой культуры обучающихся нефилологического профиля и формирование у них навыков делового общения в его устной и письменной формах.

Задачи

- помочь обучающимся вуза овладеть культурой общения в речевых ситуациях, связанных с будущей профессией;
- развить у обучающихся коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению, стремление найти свой стиль и приемы общения, выработать собственную систему речевого самосовершенствования;
- ознакомить обучающихся с правилами осуществления коммуникации в различных ситуациях делового общения, а также с правилами оформления документов;
- сформировать у обучающихся общие представления о культуре речи в деловом общении, в том числе о системе норм русского литературного языка и русского речевого этикета;
- повысить их общую культуру, уровень гуманитарной образованности и гуманитарного мышления.

Предмет - Предмет дисциплины «Культура речи и деловое общение» - основные понятия культуры речи, эффективного общения и деловой коммуникации.

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	32	Коммуникативно приемлемые вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		У1	Использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации

	иностранным(ых) языке(ах)	Н2	Делового общения в трудовом коллективе
--	---------------------------	----	--

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Культура речи.

Подраздел 1.1. Нормативный аспект культуры речи.

Литературный язык как высшая форма существования русского национального языка. Понятие о языковой норме. Орфоэпические нормы (нормы произношения, акцентологические нормы). Лексические нормы. Грамматические нормы (морфологические и синтаксические нормы).

Подраздел 1.2. Коммуникативный аспект культуры речи.

Коммуникативные качества речи. Функциональные стили русского литературного языка. Функционально-смысловые типы речи.

Подраздел 1.3. Этический аспект культуры речи.

Речевой этикет в деловом общении. Основные формулы речевого этикета.

Раздел 2. Условия продуктивного речевого взаимодействия.

Подраздел 2.1. Основы эффективного общения.

Общение и его функции. Речевая деятельность, ее виды и единицы (речевая ситуация, речевое событие, речевое взаимодействие). Речь (устная и письменная). Вербальное и невербальное общение. Национальные особенности общения. Национальные особенности общения. Особенности коммуникативного поведения американцев, англичан, французов, немцев, японцев. Особенности русского коммуникативного поведения.

Подраздел 2.2. Основы бесконфликтного общения.

Законы общения. Принципы бесконфликтного общения. Речевое воздействие. Способы и аспекты речевого воздействия на собеседника. Коммуникативная позиция говорящего. Приемы усиления и защиты собственной коммуникативной позиции. Приемы ослабления коммуникативной позиции собеседника. Способы речевого воздействия.

Раздел 3. Основные формы устного делового общения.

Подраздел 3.1. Деловая беседа.

Понятие о деловой беседе. Виды деловых бесед.

Подраздел 3.2. Деловые переговоры.

Понятие о деловых переговорах. Виды деловых переговоров. Этапы деловых переговоров. Подходы к ведению деловых переговоров. Тактики ведения переговоров. Типичные ошибки участников переговоров.

Подраздел 3.3. Деловое совещание.

Понятие о деловом совещании. Виды деловых совещаний. Подготовка к совещанию. Обязанности руководителя и поведение участников совещания. Этапы принятия решений в процессе делового совещания.

Подраздел 3.4. Деловой спор.

Понятие делового спора. Виды спора. Основные требования, предъявляемые к ведению спора. Полемиические приемы. Уловки в споре. Типы участников спора. Способы поведения с участниками спора в ходе дискуссии. Правила этикета в споре.

Подраздел 3.5. Деловое общение по телефону.

Понятие делового общения по телефону. Структура телефонного разговора. Правила ведения телефонного разговора.

Раздел 4. Письменное деловое общение.

Подраздел 4.1. Официально-деловой стиль русского литературного языка.

Понятие об официально-деловом стиле и его основных качествах. Языковые особенности официально-делового стиля русского литературного языка.

Подраздел 4.2. Виды официальных документов и их жанры.

Определение понятий «документ», «форма документа», «реквизиты». Личные документы. Директивные и распорядительные документы. Административно-организационные документы. Информационно-справочные документы. Деловые письма.

4. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.06 Психология

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - формирование знаний, умений, навыков по освоению теоретических представлений и приемов практического использования познаний основных психических процессов и состояний, подготовка к решению профессиональных задач, связанных с использованием познаний о психических свойствах личности.

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	Типы социального взаимодействия
		У1	Выявлять особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывая их в своей деятельности
		Н1	Эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвуя в обмене информацией, знаниями и опытом
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З1	Важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		У1	Применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы
		У2	Реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		Н1	Критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата

3. Содержание дисциплины

Раздел I. Общие вопросы психологии.

ТЕМА 1. Психология как наука и ее основные направления.

ТЕМА 2 Методы психологии.

ТЕМА 3. Развитие психики и происхождение сознания.

Раздел II. Личность, деятельность и общение.

ТЕМА 4. Личность. Ее структура и проявления.

ТЕМА 5. Личность в системе межличностных отношений.

Раздел III. Психические процессы.

ТЕМА 6. Познавательные процессы.

ТЕМА 7. Эмоционально-волевая сфера.

Раздел IV. Индивидуально-типологические особенности личности.

ТЕМА 8. Индивидуально-психологические особенности.

ТЕМА 9. Общение и речевая деятельность.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 Правоведение

1. Общая характеристика дисциплины

Цель изучения дисциплины «Правоведение» – 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.

Предметом дисциплины «Правоведение» являются общие вопросы теории государства и права, устройства и функционирования государственного механизма, правового статуса личности в Российской Федерации, содержания прав и свобод человека и гражданина, а также основы отраслей современного российского права.

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	31	Действующие правовые нормы в области агроинженерии
		У1	Осуществлять поиск нормативно-правовых документов
		Н1	Использование действующих правовых норм в области агроинженерии
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	У1	Анализировать нормативно-правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области агроинженерии

3. Содержание дисциплины

Место и роль государства и права в жизни общества. Происхождение государства и права, их взаимосвязь. Формы и функции современных государств. Понятие права. Основные признаки и функции права. Понятие нормы права. Основные признаки и виды норм права. Источники права: понятие, виды, краткая характеристика. Система российского права. Основные правовые системы современности. Правовые отношения: понятие, признаки, виды, участники (субъекты). Юридические факты. Правонарушение и юридическая ответственность. Законность и правопорядок как категории современных правовых систем.

Конституционное право РФ. Конституция как важнейший источник конституционного права. Основы конституционного строя РФ. Права и свободы человека и гражданина. Гражданство РФ: понятие, принципы, основания приобретения и прекращения. Организация власти в РФ. Конституционные основы судебной власти в РФ. Конституционные основы местного самоуправления в РФ.

Основы административного права РФ. Понятие и система административного права. Особенности административно-правовых отношений. Система органов исполнительной власти. Основные принципы государственного управления. Административное принуждение: понятие и виды. Административные правонарушения и административная ответственность.

Основы гражданского права РФ. Понятие и предмет гражданского права. Гражданские правоотношения: понятие, особенности, содержание. Право собственности в современном мире. Общие положения об обязательствах и виды обязательств. Основные положения о наследовании. Основные положения о праве интеллектуальной собственности.

Основы трудового права РФ. Понятие трудового права. Трудовой договор: понятие, заключение, изменение и прекращение. Дисциплина и охрана труда. Материальная ответственность сторон трудового договора. Защита трудовых прав работников.

Основы семейного права РФ. Понятие и принципы семейного права. Заключение и прекращение брака. Права и обязанности супругов. Брачный договор. Права и обязанности родителей. Алиментные отношения членов семьи. Формы воспитания детей, оставшихся без родительского попечения.

Основы экологического права РФ. Понятие экологического права и его предмет. Экологические права и обязанности граждан в РФ. Правовой механизм охраны окружающей среды. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве.

Основы предпринимательского права РФ. Понятие предпринимательского права и его принципы. Предпринимательская деятельность граждан. Государственное регулирование предпринимательской деятельности. Средства государственного регулирования.

Основы уголовного права РФ. Понятие уголовного права и его предмет. Понятие преступления, его состав и квалификация. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Понятие, цели, система и виды наказаний. Освобождение от уголовной ответственности и наказания.

Основы международного права. Понятие, особенности и система международного права. Нормы, принципы и источники международного права. Особые формы (отрасли) международно-правового регулирования.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности

1. Общая характеристика дисциплины

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

Задачи – формирование знаний по идентификации опасности, распознаванию и количественной оценке негативных воздействий среды обитания;

– формирование умений по предупреждению воздействия тех или иных негативных факторов на человека;

– формирование навыков по разработке принципов и методов защиты от опасностей;

– моделирование и прогнозирование развития чрезвычайных ситуаций;

– ликвидация отрицательных последствий воздействия опасных и вредных факторов;

– создание нормального, то есть комфортного состояния среды обитания человека.

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

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	31	Методы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях
		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.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.09 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 и математической статистики.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи	31	Основные положения математики.

	профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	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 зачет, экзамен, зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.10 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	32	Основные законы и постулаты физики, физические явления
		У2	Использовать знания основных законов и постулатов физики для решения стандартных задач в области агроинженерии
		Н2	Проведения физических опытов
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	31	Методы экспериментальных исследований физических явлений

3. Содержание дисциплины. 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 - зачёт в первом и в третьем семестре, экзамен во втором семестре.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 Химия

1. Общая характеристика дисциплины

Целью курса «Химии» является 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 машин и оборудования.

Задачи дисциплины «Химии» заключаются в формировании у обучающихся знаний о составе, строении и свойствах веществ различного происхождения и их смесях, закономерностях химических превращений.

Предметом изучения дисциплины «Химия» являются: химические понятия и законы, закономерности протекания химических процессов, строение веществ, свойства растворов и смесей. Окислительно-восстановительные взаимодействия, электрохимические процессы, способность веществ к комплексообразованию, образование дисперсных систем.

2. Планируемые результаты обучения

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

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Физическая химия.

Подраздел 1. 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 реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Основные окислители и восстановители. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительный потенциал. Электрохимический стандартный потенциал как характеристика восстановительных свойств металлов

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. Натуральные и синтетические волокна.

Подраздел 4. Дисперсные системы, классификация по агрегатному состоянию. Способы образования, применение в технике.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.12 Инженерная экология

1. Общая характеристика дисциплины

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

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

Предмет – влияние автомобильной и сельскохозяйственной техники на окружающую среду.

2. Планируемые результаты обучения

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

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Инженерная экология

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

Подраздел 1.2. Загрязнение атмосферы объектами автомобильной и сельскохозяйственной техники.

Подраздел 1.3. Природоохранные мероприятия и управление экологической деятельностью.

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

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

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

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

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.13 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	35	Теоретические положения построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии
		36	Методы преобразования чертежа
		У5	Выполнять аксонометрические изображения и развертки предметов
		Н5	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 (1 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.14 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	37	Способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач
		38	Разновидности технической документации
		У6	Оформлять и читать чертежи деталей и сборочных единиц
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	32	Теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, лежащие в основе построения изображений предметов
		Н1	Использовать стандарты ЕСКД при изображениях предметов

3. Содержание дисциплины

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

Раздел 2. Пересечение поверхностей тел. Графический редактор «Компас».

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

Раздел 4. Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей.

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

4. Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой (1, 2 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.15 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 общинженерных 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 общинженерными 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	34	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 ЭЛЕКТРО-ЭНЕРГЕТИКА

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. Трёхфазные 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 автоматике и её влияние на энергетическую технику.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.16 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 обслуживании 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 пневмотранспорта в ходе эксплуатации, техническом обслуживании 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	310	Основные законы движения жидкостей и газов
		У8	Применять основные законы движения жидкостей и газов для решения стандартных задач в области агроинженерии
		Н6	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.17 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	311	Основные законы тепломассопереноса и термодинамики
		У9	Применять основные законы тепломассопереноса и термодинамики для решения стандартных задач в области агроинженерии
		Н7	Проведения теплотехнических расчетов и опытов

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы термодинамики.

Подраздел 1.1. Основные понятия, определения, предмет термодинамики.

Подраздел 1.2. Первый закон термодинамики.

Подраздел 1.3. Второй закон термодинамики.

Подраздел 1.4. Влажный воздух.

Подраздел 1.5. Термодинамика потока газов и паров.

Подраздел 1.6. Цикл теплосиловых установок и двигателей внутреннего сгорания.

Подраздел 1.7. Цикл паросиловых и холодильных установок.

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

Подраздел 2.1. Теплопроводность.

Подраздел 2.2. Конвективный теплообмен.

Подраздел 2.3. Теплообмен излучением.

Подраздел 2.4. Отопление и вентиляция

Раздел 3. Теплоэнергетические установки. Проблемы и перспективы теплоэнергетики.

Подраздел 3.1. Котельные установки.

Подраздел 3.2. Теплогенераторы.

Подраздел 3.3. Компрессорные машины.

Подраздел 3.4. Паровые и газовые турбины.

Подраздел 3.5. Топливо-энергетические ресурсы, энергосбережение, экологические проблемы теплотехники.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.18 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
		Н6	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. Технично-экономические показатели. Производства стали. Сущность процесса. Устройство и работа кислородного конвертора, мартеновской и электрических печей. Способы разлива 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 материалы, 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, ультразвуковая, 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, теплообработка 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 сверления. Особенности процесса резания при сверлении. Устройство и геометрия спиральных зенкеров и машинных разверток. Усилия резания при сверлении, зенкерования и развертывании. Назначение режима резания при сверлении и зенкерованиях.

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. Усилия 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.19 Метрология, стандартизация, 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 электрооборудования, 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 электрооборудования.

Предмет – законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации электрооборудования. Профессиональные виды деятельности в области метрологии, стандартизации, сертификации электрооборудования, оценки и подтверждения соответствия качества 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	З3	Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	З2	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 электрооборудования

4. Форма промежуточной аттестации - зачет (4 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.20 Автоматика

1. Общая характеристика дисциплины

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

Задачи: изучить технические средства автоматизации 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 автоматизации, 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 автоматизации и микропроцессорных систем	З4	Технические средства автоматизации 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 неприиспосабливаемых (неадаптивных) САУ, программные САУ. Следящие САУ. Системы автоматической защиты. Системы автоматического регулирования, законы регулирования. Непрерывные САУ. Дискретные САУ. Приспосабливаемые (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.21 Прикладная механика

1. Общая характеристика дисциплины

Цель:

- 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 инженерного проектирования, расчёта и эксплуатации механизмов и машин, постановки и решения инженерных задач, связанных с расчетом их основных конструкций
- закрепление знаний, полученных при изучении курсов физики и математики, а также подготовка базы для изучения прикладных специальных дисциплин

Задачи:

- 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;
- изучение структурных, кинематических, силовых и динамических свойств основных видов механизмов, формирование навыков их проектирования и исследования.

Предмет:

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. Знания, позволяющие обоснованно выбирать, проектировать и рассчитывать, а также квалифицированно эксплуатировать различные технические средства промышленных производств.

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	312	Основные сведения о машинах и механизмах, основы конструирования механизмов и

	и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		деталей, основные положения и теоремы теоретической механики
		У10	Определять силы, скорости, ускорения механических систем
		Н6	Выполнения расчета механических систем

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Статика твердого тела

Раздел 2. Кинематика

Раздел 3. Динамика

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.22 Информатика

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 обеспечения ПК;
- изучить возможности использования прикладных программ в профессиональной сфере;
- раскрыть принципы и методы построения информационных сетей и способы их использования;
- изучить способы и методы организации информационной безопасности.

Предмет:

Теоретические аспекты, аппаратные и программные средства реализации информационных технологий.

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	313	Основные теоретические положения информатики
		314	Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики
		315	Виды программного обеспечения и их функциональное назначение
		316	Направления использования компьютерных сетей в области агроинженерии
		У11	Работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера
		У12	Использовать компьютерные сети при решении задач в области агроинженерии
		Н10	Использования программных средств общего назначения
		Н11	Работы в компьютерных сетях
		Н12	Защиты информации

3. Содержание дисциплины

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

- 1.1. Информатизация общества и информационные ресурсы
- 1.2. Информатика как наука
- 1.3. Предмет, цели, задачи информатики, определения и категории информатики
- 1.4. Понятие и свойства информации
- 1.5. Формы представления информации
- 1.6. Общая характеристика процессов преобразования информации
- 1.7. Современные направления применения ЭВМ

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

- 2.1. Назначение и области применения ЭВМ

- 2.2. Структурные схемы ЭВМ. Понятие о ресурсах ЭВМ
 - 2.3. Классификация ЭВМ
 - 2.4. Процессоры ЭВМ
 - 2.5. Организация и архитектура памяти ЭВМ
 - 2.6. Устройства ввода информации
 - 2.7. Устройства вывода информации
 - 2.8. Устройства хранения информации
 - Раздел 3. Алгоритмизация и программирование
 - 3.1. Понятие и свойства алгоритмов.
 - 3.2. Виды алгоритмических конструкций
 - 3.3. Программы и программное обеспечение, понятие файла.
 - 3.4. Классификация программного обеспечения
 - Раздел 4. Языки программирования высокого уровня, базы данных
 - 4.1. Понятие языков программирования и их классификация.
 - 4.2. Трансляторы, трансляция программ.
 - 4.3. Понятие БД и СУБД, функции СУБД
 - 4.4. Модели данных СУБД
 - Раздел 5. Программное обеспечение ЭВМ и технологии программирования
 - 5.1. Системное программное обеспечение, его классификация.
 - 5.2. Прикладное программное обеспечение, его классификация
 - 5.3. Жизненный цикл программного обеспечения
 - 5.4. Технологии программирования
 - Раздел 6. Локальные и глобальные компьютерные сети
 - 6.1. Понятие и виды сетей.
 - 6.2. Топологии локальных сетей
 - 6.3. Глобальные компьютерные сети
 - Раздел 7. Основы и методы защиты информации
 - 7.1. Необходимость защиты информации
 - 7.2. Физические методы защиты информации
 - 7.3. Программные методы защиты
 - 7.4. Правовые методы защиты
- 4. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.23 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-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	323	Информационные ресурсы в области цифровизации агроинженерии
		У17	Обосновывать применение цифровых технологий в области агроинженерии
		Н15	Применения информационных ресурсов в области цифровизации агроинженерии
ОПК -2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	35	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации сельского хозяйства России
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	39	Назначение, технические характеристики, конструктивные

			особенности и режимы работы автоматизированных, роботизированных и интеллектуализированных систем в 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.24 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	31	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
	Н3	Корректировки отдельных звеньев проектируемой технологии возделывания сельскохозяйственных культур
	Н4	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 увеличении 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 зерна и решении белковой проблемы. Биологическая фиксация бобовыми азота 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. Пелюшка. Однолетние виды клевера. Сераделла и люпин, использование их на корм и зеленое удобрение. Однолетние злаковые травы. Биологические и морфологические особенности. Суданская трава, могар, райграсс 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.25 Основы производства продукции животноводства

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. 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 направлено на обучение приемам практического использования полученных знаний животных и их содержания, и кормления, подготовке к решению профессиональных задач направленных на предупреждение болезней животных, выпуск полноценных и безопасных продуктов животноводства и защиту населения от болезней, общих для человека и животных.

1.2. Задачи дисциплины

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

1.3. 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	32	Современные технологии производства животноводческой продукции
		У3	Проектировать технологии производства продукции животноводства
		Н5	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.26 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	31	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.27 Компьютерное проектирование

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

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	39	Типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования
		У7	Использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций
		Н8	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 (3 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.28 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 - 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 (адаптивной физической культуры) и здорового образа жизни.

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

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.

Предмет - 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	31	Основы физической культуры и здорового образа жизни

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	У2	Соблюдать нормы здорового образа жизни
		Н1	Использования основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы физической культуры и спорта

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

Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенство, физическое воспитание, физическое развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность. Двигательная активность, профессиональная направленность физического развития роль физической культуры и спорта в развитии общества. Социальные функции физической культуры и спорта. Современное состояние физической культуры и спорта. Физическая культура и спорт как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования. Роль физической культуры и спорта в подготовке студентов к профессиональной деятельности и экстремальным жизненным ситуациям. Роль жизненно необходимых умений и навыков в психофизической подготовке. Основные положения организации физического воспитания в вузе. Понятие Здоровье, его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние образа жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: режим труда и отдыха, питание, двигательная активность, закаливание, профилактика вредных привычек, требование санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, культурного межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.

Подраздел 1.2. Социально-биологические основы физической культуры.

Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Взаимосвязь физической и умственной деятельности человека. Утомление при физической и умственной работе. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм. Средства физической культуры в совершенствовании организма, обеспечении его устойчивости к физической и умственной деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение уровня адаптации и устойчивости организма к различным условиям внешней среды.

Подраздел 1.3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Оптимальная двигательная активность и ее воздействие на здоровье и работоспособность. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями. Формы самостоятельных занятий. Возрастные особенности содержания занятий. Особенности самостоятельных занятий для женщин. Планирование объема и интенсивности физических упражнений с учётом умственной деятельности. Управление процессом самостоятельных занятий. Определение цели. Учёт индивидуальных особенностей. Предварительный, текущий и итоговый учёт тренировочной нагрузки и корректировка тренировочных планов. Граница интенсивности физической нагрузки для лиц студенческого возраста. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС. Признаки чрезмерной нагрузки. Гигиена самостоятельных занятий: питание, питьевой режим, уход за кожей. Гигиенические требования при проведении занятий: места занятий, одежда, обувь, профилактика травматизма. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

Подраздел 1.4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Диагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Виды диагностики, их цели и задачи. Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физическими упражнениями и спортом, его содержание и периодичность. Педагогический контроль, его содержание. Виды педагогического контроля. Самоконтроль, его цель и задачи. Основные методы самоконтроля. Объективные и субъективные показатели самоконтроля. Критерии оценки самоконтроля. Дневник самоконтроля. Методы стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.

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

Определение понятия спорт. Его принципиальное отличие от других видов занятий физическими упражнениями. Массовый спорт. Его цели и задачи. Спорт высших достижений. Спортивная классификация, её структура. Национальные виды спорта. Студенческий спорт. Его организационные особенности. Спорт в элективном курсе учебной дисциплины «Физическая культура и спорт». Особенности

организации учебных занятий по видам спорта в основном и спортивном отделениях. Специальные зачётные требования и нормативы. Спорт в свободное время студентов. Разновидности занятий и их организационная основа. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической, профессионально-прикладной, спортивной подготовки и контроля их эффективности. Система студенческих спортивных соревнований – внутривузовские, межвузовские, международные. Организационные основы занятий различными оздоровительными системами физических упражнений в свободное время студентов. Мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора студентом отдельных видов спорта или систем физических упражнений для регулярных занятий в учебное и свободное время. Выбор вида спорта и систем физических упражнений с целью: укрепление здоровья, коррекции отдельных недостатков физического развития и телосложения; повышение функциональных возможностей организма; психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности и овладения жизненно необходимыми умениями и навыками; достижения наивысших спортивных результатов.

Подраздел 1.6. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавров.

Понятие «производственная физическая культура» (ПФК), её цели и задачи. Методические основы производственной физической культуры. Влияние условий труда и быта специалиста на выбор формы, методов и средств ПФК в рабочее и свободное время. Производственная гимнастика – вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропаузы активного отдыха. Методика составления комплексов в различных видах производственной гимнастики и определение их места в течение рабочего дня. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста, утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями, попутная тренировка, физкультурно-оздоровительные (спортивные) занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей. Использование дополнительных средств повышения общей и профессиональной работоспособности в процессе занятия физическими упражнениями. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры. Влияние индивидуальных особенностей, географических факторов на содержание производственной физической культуры специалистов. Роль специалистов по внедрению физической культуры в производственном коллективе.

Раздел 2. Учебно-тренировочный

Основная медицинская группа

Подраздел 2.1. Легкая атлетика.

Основы техники безопасности на занятиях. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Обучение и совершенствование техники выполнения легкоатлетических упражнений. Средства и методы общей физической подготовки, специальной физической подготовки в различных видах легкой атлетики. Обучение и совершенствование техники бега на короткие дистанции. Средства: бег и низкого и высокого старта, полу-низкого старта с опорой на одну руку, бег с хода, ускорение с высокого старта на отрезке 30-40м., семенящий бег, бег прыжковыми шагами, переменный бег с переходом от максимальных усилий, групповые низкие старты на время. Обучение и совершенствование техники прыжков в длину с разбега. Средства: прыжки в шаге через два на третий, через четыре на пятый. Прыжок с места, с выбрасыванием ног вперед, прыжки на барьер на маховую ногу, отталкиваясь одной с приземлением на две, прыжки в длину с двух шагов, с трех шагов, прыжки с полного разбега.

Кроссовая подготовка. Обучение и совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции. Средства: Специально-беговые упражнения; развитие общей и специальной выносливости: стартовые ускорения на равнинных участках по прямой и поворотом; переменный бег сериями, повторный бег сериями, интервальный бег сериями, медленный бег 15 мин., упражнения на гибкость, упражнения для пресса, упражнения с отягощением, упражнение с партнером и контрольный бег.

Подраздел 2.2. Спортивные игры.

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

Подраздел 2.3. Силовая подготовка.

Краткое содержание. Инструктаж по технике безопасности, правила поведения в зале силовой подготовке. Сила, методы развития силы, нормирование нагрузки при различных подходах к развитию силовых способностей. Ознакомление, обучение и овладение техникой выполнения упражнений с

использованием собственного веса. Средства: подтягивание на перекладине различными хватами, отжимание от пола. На брусьях, подъем переворотом на перекладине, подъем ног в висе на перекладине. Силовые упражнения в парах. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений со свободным весом (гантели, штанги, гири). Средства: жим штанги лежа, приседание со штангой на ногах, становая тяга штанги, жим штанги сидя, сгибание и разгибание рук со штангой стоя. Комплекс упражнений с гантелями: разведение гантелей лежа в стороны, разведение гантелей в стороны стоя, попеременное сгибание рук с гантелями стоя и сидя; выпады с гантелями, выпрыгивание с гантелями. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнения на грузо-блочных устройствах. Определение уровня силовой подготовленности.

Специальная медицинская группа

Подраздел 2.4. Гимнастика.

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

Подраздел 2.5. Легкая атлетика.

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

Обучение и совершенствование элементов техники легкой атлетики: изучение техники низкого и высокого старта; изучение техники бега; изучение техники ходьбы; изучение техники прыжка в длину с разбега.

Подраздел 2.6. Баскетбол.

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

Специальная медицинская группа

(адаптивная физическая культура)

Подраздел 2.7. Общая физическая подготовка (адаптивные формы и виды с учетом диагноза).

Основы техники безопасности на занятиях. Общая физическая подготовка (ОФП.) Совершенствование двигательных действий. Воспитание физических качеств с учетом диагноза. Средства и методы ОФП: строевые и порядковые упражнения. Общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами, выполняемые с различной амплитудой, траекторией, ритмом и темпом. Виды ходьбы: сочетание ходьбы с различными упражнениями, дыхательными и коррегирующими упражнениями и др.

Упражнения для воспитания силы: упражнения с отягощением, соответствующим собственному весу, весу партнера и его противодействию, с сопротивлением упругих предметов (эспандеры и резиновые амортизаторы, гантели, набивные мячи).

Упражнения для воспитания выносливости: упражнения или элементы с постепенным увеличением времени их выполнения. Беговые упражнения на различные дистанции с различными интервалами отдыха, анаэробные и аэробные упражнения.

Упражнения для воспитания быстроты. Совершенствование двигательных реакций повторным реагированием на различные (зрительные, звуковые, тактильные) сигналы. Челночный бег на время. Спортивная игра настольный теннис. Тестовые упражнения на быстроту.

Упражнения для воспитания гибкости. Методы развития гибкости: активные (простые, пружинящие, маховые), пассивные (с самозахватами или с помощью партнера).

Упражнения для воспитания ловкости. Методы воспитания ловкости. Использование подвижных, спортивных игр, гимнастических упражнений, настольный теннис, элементов аэробики. Упражнения на координацию движений.

Подраздел 2.8. Профилактическая гимнастика с учетом диагноза.

Основы техники безопасности на занятиях. Профилактическая гимнастика, оздоровительная гимнастика с учетом диагноза. Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний:

- нарушений опорно-двигательного аппарата;

- желудочно-кишечного тракта и почек;
- нарушений зрения;
- нарушений слуха;
- сердечнососудистой системы и ЦНС;
- органов дыхания.

Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы адаптивной физической культуры).

Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой.

Оздоровительная гимнастика, направлена на восстановление и развитие компенсаторных функций организма, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий, полностью или частично утраченных обучающимся после болезни, травмы; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента.

Обучение методам (общее расслабление под музыку, аутотренинг) снятия психоэмоционального напряжения. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.29 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
		Н12	Проведения электрических измерений
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	34	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.О.30 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
		Н10	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 мощности 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 четырехполюсников. 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.31 Электронная техника

1. Общая характеристика дисциплины

Цель – формирование знаний, умений и навыков по теории и принципам действия 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 с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.32 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	34	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 с оценкой (5 семестр), экзамен (6 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.33 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, электрогермического оборудования и схем управления ими, правил их выбора и использования на сельскохозяйственных предприятиях.

Задачи: 1. Дать студентам знания о конструкции 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 производственной практики, 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	35	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, ГАЗОРАЗЯДНЫЕ, 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» и «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 светящихся 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.34 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
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	З6	Конструкции и рабочие процессы осветительных, облучательных и электронагревательных установок
		У12	Проводить испытания осветительных, облучательных и электронагревательных установок
		НЗ	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 3.3. 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 – защита курсового проекта, экзамен

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	37	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 с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.36 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	311	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, коллоквиум, экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.37 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	37	Конструкции и рабочие процессы электроустановок систем электроснабжения
		316	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

Характеристики современных электростанций и энергосистем.

Традиционные и нетрадиционные источники энергии

Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей.

Устройство электрических сетей.

Расчеты режимов распределительных электрических сетей.

Качество электроэнергии и регулирование напряжения.

Токи короткого замыкания и замыкания на землю.

Релейная защита и автоматизация.

Сельские трансформаторные подстанции и резервные электростанции.

Монтаж, эксплуатация и ремонт сельских электрических сетей.

Задачи и методы проектирования энергосистем и электрических систем.

Экономическая плотность тока и экономические интервалы.

Выбор номинального напряжения электрических сетей.

Удельные механические нагрузки на провода и тросы.

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

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.38 Эксплуатация электроустановок

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 научно-исследовательский			
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	312	Методы оценки эффективности технологических решений по эксплуатации электроустановок
		314	Теоретические основы эксплуатации электроустановок
		315	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	31	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, шеточного 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, разряджения, 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, защита курсового проекта.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.39 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. Формирование знаний технологических процессов монтажа электрооборудования и средств автоматики в современном производстве, правил и методов приемно-сдаточных испытаний электроустановок, а также номенклатуры и параметры электротехнических изделий;

2. Формирование умений организации работ по монтажу электрооборудования и средств автоматики и уметь выбирать специальное оборудование и инструменты для монтажа, технического обслуживания и ремонта электроустановок, готовить документацию на его поставку и осуществлять приемку;

3. Формирование навыков проведения приемно-сдаточных испытаний электроустановок.

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	35	Технологические процессы монтажа электрооборудования и средств автоматики
		36	Правила и методы приемно-сдаточных испытаний электроустановок
		38	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 промышленных методов при монтаже электроустановок на сельскохозяйственных объектах.

Подраздел 1.4. Механизация электромонтажных работ.

Раздел 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ

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 ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ

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, бзоляторы 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 МОЛНИЙ

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 приемо-сдаточных испытания электроустановок, подготовка технической документации.

4. Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.40 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	32	Элементы, принципы действия, технические характеристики микропроцессорных систем
		33	Программное обеспечение микропроцессорных систем
		У2	Применять микропроцессорные системы и устройства
		Н2	Использования микропроцессорных систем в профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Устройство 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 с оценкой.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.41 Экономика и организация производства на предприятиях 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 сельскохозяйственного предприятия и эффективность их использования;
- овладеть методами решения экономических задач, а также расчета технико-экономических показателей деятельности предприятия;
- рассмотреть общие закономерности и конкретные особенности функционирования экономического механизма организации, использование его для регулирования деятельности предприятия.

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

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	32	Теоретические основы экономики и организации сельскохозяйственного производства
		У2	Анализировать ресурсы предприятия и обосновывать их рациональное использование
		Н2	Расчета финансово-экономических и организационно-технических показателей деятельности предприятия
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	313	Методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		314	Методику расчета затрат и экономического эффекта от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У1	Рассчитывать показатели эффективности технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		У2	Рассчитывать показатели эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У12	Определять ресурсы, необходимые для внедрения разработанных мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		У13	Оценивать затраты и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		Н10	Оценки эффекта от внедренных мероприятий по

			повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
--	--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины

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

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

Тема 3. «Имущество организации. Внеоборотные активы организации»

Тема 4. «Оборотные активы предприятия»

Тема 5. «Трудовые ресурсы предприятия»

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

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

Тема 8. «Принципы организации операционной деятельности предприятия»

Тема 9. «Планирование деятельности предприятия»

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.42 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.

В соответствии с поставленной целью, курс решает следующие задачи:

- формирование теоретических знаний по изучению 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
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ЗЗ	Прикладные методики и показатели оценки эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
		УЗ	Определять варианты инвестирования инженерных решений и рассчитывать их сравнительную эффективность
		НЗ	Принятия решений об эффективности инвестиционного проекта
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический			
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

Раздел 1. Агроинженерные инновации. Инвестиции и инвестиционный процесс

Подраздел 1.1. Сущность инновационного процесса. Рынок агроинженерных инноваций в России.

Подраздел 1.2. Понятие и виды инвестиций. Роль инвестиций в развитии сельского хозяйства.

Подраздел 1.3. Объекты и субъекты инвестиционной деятельности.

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

Подраздел 2.1. Сущность и классификация капитальных вложений. Оценка экономической эффективности капвложений.

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

Подраздел 2.3. Государственное регулирование инвестиционной деятельности в форме капвложений.

Подраздел 2.4. Методы инвестирования.

Подраздел 2.5. Источники финансирования инвестиций.

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

Подраздел 3.1. Издержки (затраты) производства при реализации инженерно-технических решений.

Подраздел 3.2. Экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок.

Подраздел 3.3. Методы оценки эффективности и правила принятия решений об эффективности кратковременных инвестиций.

Подраздел 3.4. Методы оценки эффективности и правила принятия решений об эффективности долгосрочных инвестиций.

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

Подраздел 4.1. Этапы инвестиционного процесса.

Подраздел 4.2. Понятие и классификация инвестиционных проектов.

Подраздел 4.3. Роль бизнес-плана в инвестиционной деятельности. Структура и содержание бизнес-плана.

Раздел 5. Инвестиционные риски: понятие, оценка и управление

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

Подраздел 5.2. Методика оценки риска от внедрения новых технологий, элементов технологий.

Подраздел 5.3. Управление инвестиционными рисками. Основные приемы снижения инвестиционных рисков.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.43 Охрана труда

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.

Задачи – формирование знаний перечня профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

– формирование знаний требований охраны труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации электроустановок;

– 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.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК – 3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	31	Перечень профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
		У1	Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов
		Н1	Владения методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт электроустановок	39	Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте электроустановок
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	317	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 санитария. 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. Подраздел 4.3. Безопасность труда при эксплуатации и ремонте электрооборудования.

4. Форма промежуточной аттестации зачет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.44 Надежность технических систем

1. Общая характеристика дисциплины:

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

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

Предмет дисциплины – основы теории надежности, оценочные показатели надежности, испытания машин на надежность, прогнозирование и способы повышения надежности технических систем.

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	35	Основные свойства и оценочные показатели надежности технических систем
		У4	Разрабатывать мероприятия по повышению уровня надежности технических систем
		Н6	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 подбора, 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 – экзамен.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, общая физическая подготовка

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, общая физическая подготовка» заключается в обеспечении общей физической подготовленности занимающихся в процессе формирования физической культуры личности.

Задачи дисциплины заключаются в:

- воспитании физических способностей, занимающихся: выносливости, силовых способностей, скоростных способностей, координационных способностей, гибкости.
- формировании знаний теоретических основ физической подготовки.
- овладении системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, совершенствование психофизических способностей и свойств личности.
- формировании мотивационно-целостного отношения к физической культуре (к адаптивной физической культуре), установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание.
- совершенствовании практических навыков в процессе освоения элементов различных видов спорта.

Предмет - дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, общая физическая подготовка» 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	32	Методики проведения тренировок
		У1	Поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		Н2	Выполнения физических упражнений

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методико-практический раздел

Подраздел 1.1. Основы организации и проведения занятий по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, общая физическая подготовка».

Основные правила организации занятий по легкой атлетике, гимнастике, баскетболом, плаванием. Методы организации и проведения занятий: фронтальный метод, поточный метод. Основы методики обучения технике легкоатлетических видов. Основы методики обучения техническим действиям в баскетболе. Основные правила составления комплексов общеразвивающих упражнений различной направленности. Основы техники обучения стилям плавания.

Подраздел 1.2. Методы воспитания физических способностей.

Физические способности человека: силовые способности, скоростные способности, координационные способности, выносливость, гибкость. Равномерный метод воспитания физических способностей, его варианты и особенности применения. Переменный метод воспитания физических способностей, его варианты и особенности применения. Повторный метод, его варианты и особенности применения. Интервальный метод, его варианты и особенности применения. Игровой метод воспитания физических способностей, его варианты и особенности применения. Круговой метод, его варианты и особенности применения. Соревновательный метод.

Подраздел 1.3. Формы контроля на занятиях общей физической подготовкой. Врачебный контроль его значение. Порядок осуществления врачебного контроля. Педагогический контроль. Методы педагогического контроля. Предварительный, текущий и итоговый учет. Посещаемость

занимающихся и качество освоения практического материала. Признаки утомления при физической работе различной направленности. Профилактика переутомления. Самоконтроль занимающихся. Объективные и субъективные показатели самоконтроля. Правила измерения частоты сердечных сокращений.

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Основная медицинская группа.

Подраздел 2.1. Легкая атлетика.

Женщины. Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Виды легкой атлетики. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Физическая подготовка. Техника бега на короткие дистанции: старт, бег по дистанции, финиширование. Тактика в беге на короткие дистанции. Техника прыжков в длину с разбега: фаза разбега, фаза отталкивания, фаза полета, фаза приземления. Техника прыжков в длину с места. Техника и тактика бега на средние дистанции. Техника и тактика бега на длинные дистанции. Техника кроссового бега. Техника метания гранаты на дальность: техника разбега, выполнение бросковых шагов, финальное усилие. Легкоатлетические эстафеты. Правила соревнований по легкой атлетике. Прикладные виды легкой атлетики.

Мужчины. Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Виды легкой атлетики. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Физическая подготовка. Техника бега на короткие дистанции: старт, бег по дистанции, финиширование. Тактика в беге на короткие дистанции. Техника прыжков в длину с разбега: фаза разбега, фаза отталкивания, фаза полета, фаза приземления. Техника прыжков в длину с места. Техника и тактика бега на средние дистанции. Техника и тактика бега на длинные дистанции. Техника кроссового бега. Техника метания гранаты на дальность: техника разбега, выполнение бросковых шагов, финальное усилие. Легкоатлетические эстафеты. Правила соревнований по легкой атлетике. Прикладные виды легкой атлетики.

Подраздел 2.2. Спортивные игры.

Женщины. Баскетбол. Основы техники безопасности на занятиях баскетболом. Техника передвижения по площадке, остановки, повороты. Техника владения мячом: ведение мяча, передачи мяча, броски мяча в кольцо, бросок мяча с двух шагов, ловля мяча, подбор мяча. Индивидуальные технические действия в нападении. Техника защиты: защитная стойка; передвижение обычными и приставными шагами, спиной вперед и в других направлениях; вырывание мяча рывком на себя с поворотом туловища, выбивание мяча, перехват мяча. Групповые игровые действия: игровые комбинации. Командные действия: расстановка игроков по площадке; взаимодействие. Эстафеты с баскетбольными мячами и использованием изученных технических приемов. Правила игры. Учебные игры.

Мужчины. Баскетбол. Основы техники безопасности на занятиях баскетболом. Техника передвижения по площадке, остановки, повороты. Техника владения мячом: ведение мяча, передачи мяча, броски мяча в кольцо, бросок мяча с двух шагов, ловля мяча, подбор мяча. Индивидуальные технические действия в нападении. Техника защиты: защитная стойка; передвижение обычными и приставными шагами, спиной вперед и в других направлениях; вырывание мяча рывком на себя с поворотом туловища, выбивание мяча, перехват мяча. Групповые игровые действия: игровые комбинации. Командные действия: расстановка игроков по площадке; взаимодействие. Эстафеты с баскетбольными мячами и использованием изученных технических приемов. Правила игры. Учебные игры. Футбол. Индивидуальные технические действия в футболе. Техника передвижения по полю. Технические действия в нападении: техника передвижений, остановок, поворотов с мячом или без мяча, обводки, ускорение и рывки с мячом, удары по воротам. Технические действия в защите: отбор мяча, перехват, блокировка удара, контратака. Специальная техника вратаря. Групповые технические действия в футболе. Командные действия в футболе. Физическая подготовка. Правила игры. Учебные игры.

Подраздел 2.3. Гимнастика.

Женщины. Основы техники безопасности на занятиях гимнастикой. Строевые и порядковые упражнения. Общеразвивающие упражнения различной направленности. Общеразвивающие упражнения в парах. Общеразвивающие упражнения с предметами. Комплексы производственной гимнастики. Основы атлетической гимнастики. Силовые способности: скоростно-силовые способности, силовая выносливость. Методы развития силы. Нормирование нагрузки при различных подходах к развитию силовых способностей. Виды силовых упражнений с использованием веса собственного тела: упражнения в упоре на гимнастической скамейке, упражнения на низкой перекладине. Упражнения на развитие мышц брюшного пресса. Техника выполнения силовых упражнений с использованием веса собственного тела. Гимнастика.

Мужчины. Основы техники безопасности на занятиях гимнастикой. Строевые и порядковые упражнения. Общеразвивающие упражнения различной направленности. Основы атлетической гимнастики. Силовые способности: собственные силовые способности, скоростно-силовые способности, силовая выносливость. Методы развития силы. Нормирование нагрузки при различных подходах к развитию силовых способностей. Виды силовых упражнений с использованием веса собственного тела: упражнения в упоре лежа, упражнения на перекладине, упражнения на брусьях. Техника выполнения силовых упражнений с использованием веса собственного тела. Виды силовых упражнений с использованием внешнего сопротивления: упражнения со штангой, упражнения с гантелями, упражнения с гириями, упражнения с эластичным бинтом, упражнения в парах, упражнения на грузо-балочных устройствах (тренажерах).

Техника выполнения упражнений с использованием внешнего сопротивления. Комплексы силовых упражнений различной направленности. Определение уровня силовой подготовленности.

Подраздел 2.4. Плавание.

Женщины. Основы техники безопасности на занятиях плаванием. Техника дыхания в воду. Техника плавания кролем на груди. Техника плавания кролем на спине. Техника плавания брасом. Техника поворотов. Техника старта. Физическая подготовка. Тактика в плавании. Эстафеты. Прикладное плавание: плавание брасом на спине; плавание на боку; спасение на воде.

Мужчины. Основы техники безопасности на занятиях плаванием. Техника дыхания в воду. Техника плавания кролем на груди. Техника плавания кролем на спине. Техника плавания брасом. Техника поворотов. Техника старта. Физическая подготовка. Тактика в плавании. Эстафеты. Прикладное плавание: плавание брасом на спине; плавание на боку; спасение на воде.

Специальная медицинская группа.

Подраздел 2.5. Гимнастика. Основы техники безопасности на занятиях гимнастики.

Строевые и порядковые упражнения. Комплексы общеразвивающих упражнений с учетом противопоказаний при различных заболеваниях. Общеразвивающие упражнения на месте, в движении, с предметами. Корректирующая гимнастика; Эстафеты; подвижные игры с умеренной интенсивностью. Упражнения на гимнастической скамейке; упражнения на гимнастической стенке; специальные упражнения для профилактики различных заболеваний (органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, нарушения зрения).

Подраздел 2.6. Легкая атлетика.

Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Общеразвивающие и специальные упражнения: ходьба и ее разновидности (сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, ходьба в постепенно возрастающем темпе); скандинавская ходьба. Бег и его разновидности (медленный бег, бег в чередовании с ходьбой и упражнениями в движении). Специальные беговые упражнения с учетом противопоказаний при различных заболеваниях. Основы техники легкой атлетики: техника низкого и высокого старта; техника бега; техника ходьбы, техника прыжков в длину.

Подраздел 2.7. Элементы спортивных игр.

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

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

Адаптивная физическая культура.

Подраздел 2.8. Элементы различных видов спорта (адаптивные формы и виды).

Основы техники безопасности на занятиях. Легкая атлетика (адаптивные виды и формы) Показания и противопоказания к выполнению легкоатлетических упражнений. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени прохождения дистанции. Бег и его разновидности. Бег трусцой. Методические особенности обучения спортивной ходьбе. Скандинавская ходьба. Элементы спортивных игр (адаптивные виды и формы). Технические действия в спортивных играх (адаптивные формы): баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис и другие. Общие и специальные упражнения игрока. Основные приемы овладения техникой, индивидуальные упражнения.

Подраздел 2.9. Подвижные игры и эстафеты (адаптивные формы и виды). Основы техники безопасности на занятиях. Подвижные игры и доступные эстафеты с предметами и без них, с простейшими способами передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложно – координационных действий.

Подраздел 2.10. Профилактическая гимнастика с учетом диагноза.

Основы техники безопасности на занятиях. Профилактическая гимнастика, оздоровительная гимнастика с учетом диагноза. Техника выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний:

- нарушений опорно-двигательного аппарата;
- желудочно-кишечного тракта и почек;
- нарушений зрения;
- нарушений слуха;
- сердечно-сосудистой системы и ЦНС;
- органов дыхания.

Упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы адаптивной физической культуры).

Дыхательные упражнения (по методике А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой.

Оздоровительная гимнастика, направлена на восстановление и развитие компенсаторных функций организма, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий, полностью или частично утраченных обучающимся после болезни, травмы; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента.

Методы (общее расслабление под музыку, аутотренинг) снятия психо-эмоционального напряжения. Инструкторская практика проведения комплексов профилактической гимнастики.

4. Форма промежуточной аттестации - зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.02 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, силовая подготовка

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, силовая подготовка» формирование знаний, умений и навыков по эффективному использованию методов и средств силовой подготовки. Обучение приемам практического использования силовых упражнений в решении профессиональных задач. Создание условий для оптимизации физического развития студентов, всестороннего совершенствования физических качеств и связанных с ними способностей в единстве с воспитанием духовных и нравственных качеств, характеризующих общественную активную личность, а также пропаганда здорового образа жизни, сохранение и укрепление здоровья обучающихся, психофизическая подготовка и самоподготовка к будущей профессиональной деятельности.

Задачи - дисциплины заключаются в обучении навыкам и умениям в силовых упражнениях, поэтапного обучения техническим приемам выполнения силовых упражнений и простейшим способам контроля за физической нагрузкой; в развитии физической выносливости и силы занимающихся, увеличении мышечной массы, совершенствовании морально-волевых и умственных способностей; в воспитании самостоятельности, ответственности и инициативы; потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями; воспитании умений планировать свои действия, ставить перед собой цели и задачи; в расширении двигательного опыта за счет овладения двигательными действиями, укреплении здоровья, физического развития и повышение работоспособности студентов, способности противостоять неблагоприятным факторам внешней среды; обучение основам физиологии и гигиены физического воспитания, профилактики травматизма, коррекции телосложения.

Предмет - дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, силовая подготовка» является формирование у студентов представление о силовой подготовке, методических принципах развития силы, особенностей функционирования организма при воздействии силовых упражнений. Повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых качеств и свойств личности практическое овладение методами и средствами физкультурно-спортивной деятельности через приобретение личного опыта, направленного использования средств физической культуры и спорта.

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	32	Методики проведения тренировок
		У1	Поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		Н2	Выполнения физических упражнений

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методико-практический

Подраздел 1.1. Основные инструкции по технике безопасности.

Техника безопасности при занятиях силовой подготовкой. Особенности занятий по проведению силовой подготовки. Требования к месту занятий, экипировка. Исправность инвентаря и оборудования. Виды и причины травм. Объективные и субъективные данные самоконтроля. Меры предосторожности переутомления. Правильное дыхание при выполнении силовых упражнений.

Подраздел 1. 2. Характеристика силовых способностей.

Сила. Разновидность силы. Силовые способности: собственно силовые, скоростно-силовые, силовая выносливость. Методы развития силовых способностей.

Подраздел 1.3. Методы силовой подготовки.

Особенности воспитания максимальной силы, скоростной силы, силовой выносливости. Объем и интенсивность тренировочной нагрузки. Нормирование нагрузки при различных подходах к развитию способностей.

Подраздел 1.4. Физиологические аспекты силовой тренировки.

Физиологические механизмы силовой подготовки. Механизм роста мышечной массы. Энергообеспечение мышечного сокращения. Нагрузка и восстановление. Особенности питания занимающихся.

Подраздел 1.5. Средства развития силовых способностей.

1. Упражнения с внешним сопротивлением (упражнения с отягощением, с партнером, с сопротивлением упругих предметов (резиновые амортизаторы, эспандеры, жгуты).
2. С преодолением собственного веса.
3. Изометрические упражнения.

Подраздел 1.6. Силовые виды спорта и их направленность.

Атлетическая гимнастика, бодибилдинг, пауэрлифтинг, гиревой спорт, армрестлинг, тяжелая атлетика. Краткая характеристика. Исторические справки. Правила соревнований. Особенности проведения тренировочных занятий. Оценка спортивных результатов.

Подраздел 1.7. Основные принципы питания при занятиях силовой подготовкой

Основы здорового питания занимающихся силовой подготовкой. Белки, жиры, витамины, минеральные вещества, вода. Рацион питания. Регулирование массы тела. Спортивное питание.

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Подраздел 2.1. Инструктаж по технике безопасности.

Ознакомление, обучение и овладение техникой выполнения упражнений с использованием собственного веса. Средства: подтягивание на перекладине различными хватами, отжимание от пола в различных вариантах, отжимание на брусьях, подъем переворотом на перекладине, подъем ног на перекладине. Силовые упражнения с партнером.

Подраздел 2.2. Программное обеспечение процесса по силовой подготовке.

Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений со свободными весами (гантели, штанги, гири). Средства: жим штанги лежа, приседание со штангой, становая тяга штанги, жим штанги стоя и сидя, сгибание и разгибание рук со штангой стоя. Комплекс упражнений с гантелями: разведение гантелей в стороны на скамье горизонтальной, разведение гантелей в стороны стоя, попеременное сгибание рук с гантелями стоя и сидя, выпады с гантелями, выпрыгивание с гантелями, тяга гантелей в наклоне. Комплекс упражнений с гириями: попеременный жим гири от груди, протяжка одно гири вдоль туловища вверх на прямые руки, попеременное сгибание рук в локтевых суставах, жим от груди лежа на наклонной скамье, подъем с помоста двух гирь на грудь, рывок гири правой и левой рукой. Толчок двух гирь.

Подраздел 2.3. Основы техники силовых упражнений.

Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений на грузо-блочных устройствах. Определение уровня силовой подготовки.

Подраздел 2.4 Воспитание скоростно-силовых способностей

Упражнения: прыжок в длину с места, толкание ядра, метание набивных мячей из различных положений, отжимание с хлопком рук в воздухе. Прыжки на опору, с опоры с дальнейшей выпрыгиванием вверх.

Раздел 3. Формы и содержание самостоятельных занятий.

Подраздел 3.1. Особенности использования силовых упражнений.

Подбор силовых упражнений в зависимости от индивидуальных особенностей (уровня силовых качеств). Подбор вес отягощений. Составление комплексов упражнений. Совершенствование техники выполнения различных упражнений.

Подраздел 3.2. Контроль функционального состояния организма при занятиях силовой подготовкой.

Значение врачебного контроля и самоконтроля. Объективные показатели самоконтроля: силовой индекс, жизненный индекс. Динамометрия, весо-ростовой показатель. Субъективные показатели самоконтроля: настроение, сон аппетит, желание тренироваться. Определение функционального состояния сердечнососудистой, дыхательной системы. Тестирование результатов в определенных упражнениях. Ведение дневника самоконтроля.

Техника безопасности при занятиях силовой подготовкой. Особенности проведения занятий по силовой подготовке. Требования к месту занятий, экипировка. Исправность инвентаря и оборудования. Сила. Разновидности силы. Методы развития силовых способностей. Особенности воспитания максимальной силы, скоростной силы, силовой выносливости. Физиологические механизмы силовой подготовки. Средства развития силовых способностей. Силовые виды спорта. Особенности проведения тренировочных занятий. Основы здорового питания занимающихся силовой подготовкой. Ознакомление, обучение и овладение техникой выполнения упражнений с использованием собственного веса. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений со свободными весами. Обучение и совершенствование техники выполнения упражнений на грузо-блочных устройствах. Определение уровня

силовой подготовки. Воспитание скоростно-силовых способностей. Подбор упражнений в зависимости от индивидуальных особенностей. Значение врачебного контроля и самоконтроля.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.03 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, спортивное ориентирование

1. Общая характеристика дисциплины

Цель - изучения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, спортивное ориентирование» состоит в формировании физической культуры личности занимающегося средствами спортивного ориентирования.

Задачи – для достижения поставленных целей дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, спортивное ориентирование» предусматривается решение следующих задач:

1. Формирование прикладных знаний и практических навыков, связанных с ориентированием на местности.
2. Воспитание физических способностей: выносливости, силовых способностей, координационных способностей, скоростных способностей, гибкости.
3. Подготовка к участию и судейству в соревнованиях по спортивному ориентированию.
4. Воспитание морально-волевых качеств: целеустремленности, настойчивости, решительности, самодисциплины.
5. Содействие всестороннему укреплению здоровья.

Предмет - дисциплины является процесс обучения, воспитания, профессионально-прикладной и спортивной подготовки в спортивном ориентировании.

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	32	Методики проведения тренировок
		У1	Поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		Н2	Выполнения физических упражнений

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Методико-практический раздел

Подраздел 1.1. Краткая характеристика спортивного ориентирования как вида спорта, терминология спортивного ориентирования.

Что такое спортивное ориентирование, в чем заключается сущность соревнований по спортивному ориентированию. Виды спортивного ориентирования. Виды соревнований по спортивному ориентированию. Спортивная карта. Устройство жидкостного компаса. Основные термины, применяемые в спортивном ориентировании.

Подраздел 1.2. История возникновения и развития спортивного ориентирования.

Проведение первых соревнований в ориентировании на местности.

Формирование спортивного ориентирования как самостоятельного вида спорта. Развитие спортивного ориентирования в Скандинавских странах. Развитие спортивного ориентирования после окончания второй мировой войны, проведение первого чемпионата Европы. Зарождение спортивного ориентирования в СССР, проведение первых всесоюзных соревнований. Выступление сборной команды СССР на международной арене. Выступление сборной команды России на международной арене, достижения российских спортсменов.

Подраздел 1.3. Спортивное ориентирование в системе физического воспитания и ППФП студентов.

Место спортивного ориентирования в системе физического воспитания. Образовательные, оздоровительные и воспитательные функции спортивного ориентирования. Федерация спортивного ориентирования, задачи, устав, структура, планирование и организация работы. Роль спорта в обеспечении профессиональной психофизической надёжности специалиста. Профессионально-прикладное значение спортивного ориентирования в подготовке будущих специалистов по отдельным специальностям.

Подраздел 1.4. Техника безопасности на занятиях спортивным ориентированием.

Особенности проведения тренировочных занятий по спортивному ориентированию в различное время года, требования к занимающимся. Контрольное время. Аварийный азимут. Техника безопасности на соревнованиях по спортивному ориентированию. Виды и причины травм. Ответственность занимающихся. Объективные и субъективные данные самоконтроля. Меры предупреждения переутомления.

Подраздел 1.5. Основы спортивной топографии, технические знаки и элементы дистанции.

Виды спортивных карт и их масштабы. Требования, предъявляемые к спортивным картам. Изображение объектов и ориентиров местности на спортивной карте. Генерализация. Условные знаки

спортивных карт: формы земной поверхности (рельеф), скалы и камни, гидрография и болота, растительный покров, искусственные объекты, технические знаки и элементы дистанции.

Подраздел 1.6. Тактика в спортивном ориентировании.

Понятие о тактике спортивного ориентирования. Предварительный сбор информации перед стартом. Тактический план прохождения дистанции. Критерии выбора пути движения между контрольными пунктами. Тактические действия в соревнованиях по ориентированию в заданном направлении (бегом). Тактические действия в ориентировании по выбору. Тактические действия в эстафетном ориентировании. Типичные ошибки ориентировщика.

Раздел 2. Учебно-тренировочный.

Подраздел 2.1. Физическая подготовка.

Создание базовой выносливости, совершенствование эффективности и ёмкости аэробных процессов. Развитие физических способностей: быстроты, силы, ловкости, гибкости. Методы тренировки: равномерный, переменный, круговой, повторный, игровой. Упражнения: специальные беговые упражнения (из легкой атлетики), прыжки, многоскоки, подтягивания на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лёжа, упражнения для мышц брюшного пресса, приседания на одной ноге у шведской стенки, выпрыгивания из приседа, разножка, спортивные и подвижные игры, кроссовый бег, бег по стадиону (40 мин – 1ч. 30 мин. Пульс 130-150 уд. мин). Упражнения на развитие гибкости. Упражнения на гибкость в парах.

Подраздел 2.2. Формирование профессионально значимых физических и умственных способностей средствами спортивного ориентирования.

Формирование профессионально значимых умственных способностей

Ознакомление с условными знаками спортивной карты на местности. Ориентирование карты по компасу. Ориентирование карты по линейным ориентирам и направлению. Чтение и понимание различных форм рельефа. Определение расстояний на местности, обучение движению по азимуту, формирование навыка беглого чтения карты, прохождение учебных дистанций. Закрепление технико-тактических действий: движение по азимуту с чтением карты, бег по линейным ориентирам, бег по точному чтению карты. Прохождение учебных дистанций с различными вариантами планирования, направленными на закрепление технико-тактических действий. Разбор вариантов движения между контрольными пунктами. Выполнение технико-вспомогательных действий.

Формирование профессионально значимых физических способностей

Использование специализированных средств тренировки в спортивном ориентировании. Методы тренировки: равномерный, повторный, переменный, контрольный. Упражнения: кроссовый бег с ориентированием, бег в затруднённых условиях, бег по траверсу, бег с преодолением естественных препятствий, прохождение дистанций на время.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

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	38	Особенности устройства электрооборудования и электропроводок зданий
		310	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 электро-технической 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
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт электроустановок	31	Методы планирования и формы организации технического обслуживания и ремонта электроустановок
		32	Методы расчета специализированного звена, содержание и порядок разработки технологических карт на техническое обслуживание и ремонт электроустановок
		33	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	32	Передовой опыт в области технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н4	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
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	39	Конструкции и рабочие процессы электрооборудования электрических станций и подстанций, коммутационные и защитные аппараты
		313	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.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) (ЭД1)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.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
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	34	Тенденции развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства
		У5	Оценивать перспективы развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства
		Н1	Анализа перспектив развития технологий и технических средств сельскохозяйственного производства

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Условия зарождения земледелия и возникновение первых почвообрабатывающих орудий

Подраздел 1.1. Условия и этапы развития техники

Подраздел 1.2. Появление и развитие плугов.

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

Подраздел 2.1. Развитие борон и культиваторов

Подраздел 2.2. Появление и развитие сеялок

Раздел 3. Появление и развитие уборочной техники.

Подраздел 3.1. Ручные серпы и первые машины.
 Подраздел 3.2. Появление и развитие жаток.
 Подраздел 3.3. Молотилки и зерноочистители.
 Подраздел 3.4. Зерноуборочные комбайны.
 Раздел 4. Зарождение и развитие тракторов.
 Подраздел 4.1. Тележки и паровые двигатели.
 Подраздел 4.2. Первые паровые тракторы.
 Подраздел 4.3. Двигатели внутреннего сгорания.
 Подраздел 4.4. Гусеничный трактор Ф.А. Блинова.
 Подраздел 4.5. Тракторы Я.В. Мамина.
 Подраздел 4.6. Послевоенное развитие тракторов.
 Раздел 5. Развитие науки и пропаганды по механизации сельского хозяйства.
 Подраздел 5.1. Труды И.М. Комова и В.П. Горячкина.
 Подраздел 5.2. Выдающиеся деятели науки.
 Подраздел 5.3. Первые учебные заведения. ВСХИ.
 Подраздел 5.4. Административные реорганизации.
 Раздел 6. Открытие статического электричества и этапы развития электротехники.
 Подраздел 6.1. Получение постоянного тока и его применение.
 Подраздел 6.2. Открытие переменного тока и его применение.
 Подраздел 6.3. Развитие электрификации и зарождение электроники
4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

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

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
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	35	Направления совершенствования сельскохозяйственных технологий и технических средств
		У6	Обосновывать пути совершенствования технологий и технических средств сельскохозяйственного производства
		Н2	Применения материалов научных исследований по совершенствованию сельскохозяйственной техники

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Условия зарождения земледелия и возникновение первых почвообрабатывающих орудий
 Подраздел 1.1. Условия и этапы развития техники
 Подраздел 1.2. Появление и развитие плугов.
 Раздел 2. Появление и развитие орудий для поверхностной обработки почвы и посевных машин
 Подраздел 2.1. Развитие борон и культиваторов
 Подраздел 2.2. Появление и развитие сеялок
 Раздел 3. Появление и развитие уборочной техники.
 Подраздел 3.1. Ручные серпы и первые машины.
 Подраздел 3.2. Появление и развитие жаток.
 Подраздел 3.3. Молотилки и зерноочистители.
 Подраздел 3.4. Зерноуборочные комбайны.
 Раздел 4. Зарождение и развитие тракторов.
 Подраздел 4.1. Тележки и паровые двигатели.
 Подраздел 4.2. Первые паровые тракторы.
 Подраздел 4.3. Двигатели внутреннего сгорания.
 Подраздел 4.4. Гусеничный трактор Ф.А. Блинова.
 Подраздел 4.5. Тракторы Я.В. Мамина.
 Подраздел 4.6. Послевоенное развитие тракторов.

Раздел 5. Развитие науки и пропаганды по механизации сельского хозяйства.

Подраздел 5.1. Труды И.М. Комова и В.П. Горячкина.

Подраздел 5.2. Выдающиеся деятели науки.

Подраздел 5.3. Первые учебные заведения. ВСХИ.

Подраздел 5.4. Административные реорганизации.

Раздел 6. Открытие статического электричества и этапы развития электротехники.

Подраздел 6.1. Получение постоянного тока и его применение.

Подраздел 6.2. Открытие переменного тока и его применение.

Подраздел 6.3. Развитие электрификации и зарождение электроники

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули)
(ЭД2)**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.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	32	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.ДВ.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	33	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 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	319	Методы поиска научно-технической информации по энергетическим средствам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте электроустановок
		Н15	Применения информационно-коммуникационных технологий для поиска научно-технической информации по энергетическим средствам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте электроустановок
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 информацию 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 - зачет с оценкой.

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			
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт электроустановок	310	Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		311	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.** Организация труда слесаря. Слесарный измерительный инструмент. Понятие о механизации слесарных работ.
2. **Разметка.** Виды разметок (плоскостная, пространственная). Приспособления и инструмент для выполнения разметки. Подготовка к разметки. Приемы плоскостной разметки. Разметка по шаблону.
3. **Рубка металла.** Общие положения о рубке. Сущность процесса. Инструменты для рубки. Процесс рубки. Приемы рубки. Освоение рабочих приемов по рубке зубилом.
4. **Опиливание.** Сущность процесса. Напильники. Классификация напильников. Надфили. Приемы опиления. Отработка приемов по опиливанию.
5. **Шабрение.** Сущность процесса. Шаберы. Технология шабрения. Приемы шабрения.
6. **Резка металла.** Сущность процесса. Ножовочные полотна. Резка ножовкой круглого и листового металла. Резка ручными ножницами. Освоение рабочих приемов по резке ножовкой и ножницами.
7. **Сверление.** Сущность процесса. Сверла. Ручное и механизированное сверление. Процесс сверления. Крепление сверл и заготовок Затачивание сверл. Отработка приемов по сверлению.
8. **Нарезание резьбы.** Понятие о резьбе. Основные типы резьб. Инструменты для нарезания резьбы. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Отработка приемов нарезания резьбы.
9. **Разборка и сборка узлов.** Изучение основных операций по разборки и сборки узлов. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке и разборке узлов. Сборка узлов и регулировка.

Раздел 2

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

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

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

4. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки радиально-сверлильного станка 2В56. Особенности настройки станков СН-10, СН-15. Пользуясь описанием и кинематическими схемами станков: 2В56, 2Л56, СН-10 изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления указанных станков, показав на схеме в отчете устройство и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станков 2В56, записать уравнение кинематической цепи предельных оборотов шпинделя станков. 3. Изучить способы крепления свёрел, зенкеров и разверток в шпинделе станка. 4. Изучить способы крепления заготовок на столе станка, привести схемы. Работы, выполняемые на сверлильных станках.

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

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

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

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

данном станке.

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

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

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

12. Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное). Изучить конструкцию УДГ, ее назначение. Настроить делительную головку для заданного числа зубьев колеса простым делением, привести схему настройки. Настроить делительную головку для заданного числа зубьев колеса дифференциальным способом, привести схему. Один из примеров простого и дифференциального деления выполнить на станке.

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

4. Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы практики Б2.О.03(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; использованием 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
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	У3	Использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта электроустановок
		У4	Вести учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту электроустановок, в том числе в электронном виде
		Н3	Оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и ремонта электроустановок
ПК-2	Способен участвовать в проведении испытаний 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	У8	Определять ресурсы, необходимые для внедрения

	повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок		разработанных мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
--	---	--	--

3. Содержание дисциплины

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

Раздел 2 Обзор и анализ доступных информационно-аналитических ресурсов, порталов 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 с оценкой.

Аннотация рабочей программы практики Б2.В.01(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
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.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 блоку «Практики» 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
		Н2	Анализа эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н3	Рассмотрения предложений персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н5	Разработки предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н7	Внесения корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического

			обслуживания и эксплуатации электроустановок, согласованных с руководством организации
		Н8	Выдачи производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
ППК-4	Способен организовать эксплуатацию электронных устройств, средств автоматики и микропроцессорных систем	Н5	Практического применения средств автоматики и микропроцессорной техники в профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины

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

- контактная работа – 1 ч;
- самостоятельная работа – 215 ч.

Практика проводится в 8-м семестре.

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 о 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 из 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.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы факультативной 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	319	Принципы выработки и передачи электроэнергии

	эксплуатацию электроустановок	У21	Определить место расположения трансформаторной подстанции
		Н16	Выбор схем систем электроснабжения

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика электроэнергетических систем.

Развитие электроэнергетики 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 нагрузки и выбор места установки подстанций. Выбор количества трансформаторов на подстанции с учетом требований надежности. 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 факультативной 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	318	Физические основы электромеханики
		У20	Выполнять расчёт электромеханических устройств
		Н15	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.