

**Приложение 8****Аннотации рабочих программ модулей**

по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия,
профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе»

Содержание

История.....	3
Философия	3
Иностранный язык	4
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации.....	5
Социология	6
Русский язык и культура речи.....	7
Правоведение	8
Экономика	9
Математика	10
Физика.....	10
Химия	11
Информатика.....	12
Биология с основами экологии	12
Начертательная геометрия и инженерная графика.....	13
Теоретическая механика.....	14
Гидравлика.....	15
Теплотехника	15
Материаловедение и технология конструкционных материалов	16
Метрология, стандартизация и сертификация.....	17
Безопасность жизнедеятельности	17
Физическая культура и спорт	19
Экономика отрасли.....	19
История развития сельскохозяйственной техники	21
Организация и управление производством	21
Прикладная математика: моделирование в агроинженерии.....	22
Механика	23
Детали машин с основами конструирования	24
Электротехника и электроника.....	24

	Образовательная программа бакалавриата	СМК УД 3.1.- _____ -16
Электропривод и электрооборудование		25
Технология растениеводства		26
Тракторы и автомобили		27
Сельскохозяйственные машины		28
Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка		28
Ресурсосберегающие технологии в АПК		29
Автоматика		30
Топливо и смазочные материалы		31
Правила дорожного движения и безопасность управления транспортными средствами		31
Бизнес планирование инновационных процессов		32
Основы инженерного творчества и защита интеллектуальной собственности		33
Автоматизация технологических процессов		33
Основы работы с MathCAD		34
Механизация хранения и переработки продукции растениеводства		35
Механизация хранения и переработки продукции животноводства		36
Проектирование малых ферм в растениеводстве		37
Проектирование малых ферм в животноводстве.....		38
Методы испытаний и контроль качества работы с/х техники		39
Компьютерное проектирование в машиностроении		40
Механизация и технология в животноводстве		40
Механизация и технология в растениеводстве		41
Двигатели внутреннего сгорания		42
Технологические основы мобильных энергетических средств		43
Учебная и производственная практики		44
Учебная практика		44
Производственная практика		45
Научно-исследовательская работа		46
Преддипломная практика		46



История

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории;
- движущие силы и основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития мировых цивилизаций и России,
- место и роль России в истории человечества и в современном мире;
- методы исторического исследования, основные методологические подходы, характеристику и виды источников исторического знания, основные труды отечественной историографии;
- место человека в историческом процессе, политической организации общества.

уметь:

- получать, преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе (осуществлять внешнюю и внутреннюю критику источника);
- интерпретировать движущие силы и закономерности исторического процесса;
- раскрывать и объяснять причинно-следственные связи исторических событий, пользоваться справочниками, энциклопедиями, историческими картами, схемами и т.д. (анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд));
- логично аргументировать свои выводы.

владеть:

- необходимыми навыками при решении соц. задач в различных видах деятельности;
- навыками представлять результаты историко-познавательной деятельности в свободной форме с ориентацией на заданные параметры деятельности;
- навыками использования исторических сведений для аргументации в ходе дискуссии.

Содержание разделов модуля:

История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX – XXI вв.

Форма контроля: дифференцированный зачёт (семестр 5)

Философия

Общая трудоемкость модуля - 3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1: Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;



В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные философские категории;
- исторические типы и направления философии, - направления отечественной философии; - связь философии с другими науками;

уметь:

- использовать основы философских знаний для анализа своей мировоззренческой позиции и позиций других людей,
- применять основы философских знаний для формирования осознанной мировоззренческой позиции, предполагающей опору на научные знания и рациональный выбор жизненных целей и путей их достижения;
- ориентироваться в современном информационном пространстве, используя философские знания;
- оценивать социальную значимость своей деятельности благодаря полученным основам философских знаний;

владеть:

- общими представлениями об особенностях исторических типов мировоззрения, типов философского мировоззрения,
- представлениями об особенностях отечественной философско-научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач,
- способностью к обобщению информации;
- способностью использовать основы философских знаний для осознания социальной значимости своей деятельности.

Содержание разделов модуля:

Философия, мировоззрение и ценности. Исторические типы философии. Философская онтология и философская антропология. Философия истории и социальная философия. Теория познания и методология науки. Философские проблемы области профессиональной деятельности.

Форма контроля: дифференцированный зачёт (семестр 7).

Иностранный язык

Общая трудоёмкость модуля – согласно БУП направления подготовки.

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка;
- языковые явления и особенности их функционирования для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;
- иностранный язык в объёме, необходимом для установления контактов с иностранными коллегами; поведенческие модели носителей языка;
- основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции страны изучаемого языка; достижения, открытия, основные события из области истории, культуры, политики, социальной жизни страны изучаемого языка.

уметь:



- реализовать коммуникативное намерение с целью общения с партнером: логически выстраивать краткое монологическое высказывание с элементами оценки, вести диалог с соблюдением правил речевого этикета.

- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке в учебной и бытовой сфере;

- собирать, обрабатывать и интерпретировать информацию из зарубежных источников в области профессиональной деятельности;

- реализовать коммуникативные намерения с целью устного/письменного общения с носителем языка;

владеть:

- межкультурной коммуникативной компетенцией в разных видах речевой деятельности;

- навыками устной коммуникации в бытовой и учебной сфере;

- навыками понимания устной и письменной речи с целью извлечения из иноязычного текста необходимой/запрашиваемой информации;

- навыками письменной обработки иноязычной информации: кратких сообщений; навыками написания писем частного характера.

Содержание разделов модуля:

Иностранный язык в сфере повседневно-бытового общения. Я и моя семья: знакомство, представление, семейные традиции, взаимоотношения в семье, семейные обязанности. Еда: предпочтения в еде, еда дома и вне дома, покупка продуктов. Распорядок дня. Жильё: устройство городской квартиры/ загородного дома, жилищные условия в России и странах изучаемого языка. Праздники в России и странах изучаемого языка, традиции и обычаи.

Иностранный язык в сферах учебно-образовательного и социокультурного общения. Свободное время: каникулы, хобби, путешествия. Учёба в вузе: система высшего образования в России и стране изучаемого языка, Новгородский университет. Здоровье: здоровый образ жизни, спорт, части тела человека, болезни и их предупреждение. Город: ритм жизни, транспорт, достопримечательности крупных городов. Мировые достижения в области культуры и искусства. Мир природы: охрана окружающей среды, проблема ответственности за сохранение окружающей среды.

Форма контроля: зачёт (семестр 4), дифференцированный зачет (семестр 5)

Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации

Общая трудоёмкость модуля – согласно БУП направления подготовки

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- функциональные особенности устных и письменных профессионально–ориентированных текстов, в том числе научно-технического характера, стилистические характеристики и специфику организации аутентичного письменного и устного текста на иностранном языке в профессиональной сфере;

- иностранный язык в объёме, необходимом для установления профессиональных контактов с иностранными коллегами; правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; основные факты, реалии, имена выдающихся деятелей в области направления подготовки;



- иностранный язык в объеме, необходимом для работы с иноязычной устной / письменной информацией;

- требования к оформлению документации, принятые в профессиональной коммуникации;

- стратегии коммуникативного поведения в ситуациях международного профессионального общения;

уметь:

- понимать устную и письменную речь и осуществлять устную и письменную коммуникацию в различных формах (монолог, диалог) с целью профессионального общения;

- аргументировать, обобщать, делать выводы; излагать свою точку зрения по профессиональной проблеме на иностранном языке с соблюдением норм речевого этикета;

- работать с аутентичной литературой по направлению подготовки;

- осуществлять устную и письменную коммуникацию с партнёром в профессиональной сфере;

- извлекать необходимую информацию из текстов по направлению подготовки, работать с аутентичной профессиональной литературой;

- самостоятельно готовить и делать устные сообщения на профессиональные темы;

- аннотировать, реферировать и излагать на родной язык / с родного языка основное содержание текстов специальности, при необходимости пользуясь словарем;

владеть:

- межкультурной коммуникативной компетенцией в разных видах речевой деятельности; навыками устной коммуникации в профессиональной сфере; навыками работы с источниками информации на иностранном языке по направлению подготовки;

- навыками понимания устной и письменной речи с целью извлечения из иноязычного текста необходимой / запрашиваемой информации профессионального характера; навыками написания кратких сообщений, аннотаций, резюме;

- способностью взаимодействовать с партнёрами по общению по направлению подготовки, вступать в профессиональный контакт и поддерживать его, владея необходимыми коммуникативными стратегиями; способностью учитывать в общении речевые и поведенческие модели, принятые в соответствующей культуре;

- навыками обработки информации на иностранном языке по направлению подготовки: выделение основной мысли сообщения, значимой/запрашиваемой профессиональной информации.

Содержание разделов модуля:

Моя будущая профессия: основные сферы деятельности в данной профессиональной области, функциональные обязанности различных специалистов данной профессиональной сферы. Проблемы трудоустройства. Устройство на работу. Достижения современной науки, техники, перспективы развития различных областей сферы профессиональной деятельности. Выдающиеся личности данной профессиональной области. Избранное направление профессиональной деятельности.

Форма контроля: дифференцированный зачет (семестр 6)

Социология

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;



В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- предмет прикладной социологии и сферу применения социологического знания; - основные этапы организации социологического исследования; - основные категории прикладной социологии; - методы сбора и обработки социальной информации;

уметь:

- анализировать социально-значимые проблемы и процессы, применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности;
- применять в различных видах профессиональной и социальной деятельности навыки, полученные при обучении основам прикладной социологии;
- проводить социологические исследования с использованием информации из различных источников;

- оценивать тенденции изменения российского общества и его институтов;

владеть:

- культурой мышления, навыками восприятия и анализа текстов, имеющих социальное содержание;
- навыками обращения с материалами прикладных исследований, необходимых в профессиональной деятельности специалистов различного профиля;
- приемами составления научных отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок;
- основными методами социологических исследований, уметь разрабатывать необходимый для этого инструментарий.

Содержание разделов модуля:

Методология исследования и опросные методы сбора данных. Прикладная социология как научная дисциплина. Теоретические основы и организация социологического исследования. Выборочный метод в социологическом исследовании. Программа – основной документ исследования. Качественные методы сбора данных. Опросные методы сбора данных.

Неопросные методы сбора данных и анализ информации. Анализ документальных источников. Специфика социального эксперимента. Виды экспериментов. Понятие о методе научного наблюдения. Применение тестов в прикладной социологии. Анализ данных и использование результатов социологического исследования. Представление результатов исследования. Структура отчета.

Форма контроля: зачёт (семестр 6)

Русский язык и культура речи

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 ч.)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

В результате модуля студент должен:

знать:

- основные правила употребления средств русского литературного языка; - особенности функциональных стилей; - коммуникативные качества речи.

**уметь:**

- логично и четко формулировать свои мысли как в устной, так и письменной форме, не нарушая норм русского литературного языка;
- преобразовывать информацию;
- строить речь в устной и письменной форме с учётом целей и условий общения

владеть:

- способностью строить свою речь, как устную, так и письменную, согласно нормам русского литературного языка;
- способностью осуществлять информационную переработку текста;
- способами адаптирования сложной для понимания профессиональной информации;
- навыками речевого самоконтроля.

Содержание разделов модуля:

Нормативный и коммуникативный аспекты культуры речи. Содержание понятия "культура речи" и его основные аспекты. Правильность речи. Целесообразность речи. Понятие нормы. Орфоэпические нормы русского литературного языка (нормы произношения, нормы ударения). Лексические и фразеологические нормы русского литературного языка. Морфологические нормы русского литературного языка. Синтаксические нормы русского литературного языка. Коммуникативные качества речи.

Речевая коммуникация в профессиональной деятельности (деловая речь, научная речь, публичная речь). Профессиональная речевая деятельность. Основы деловой, научной и публицистической коммуникации. Функциональные стили русского литературного языка. Деловая коммуникация: культура делового общения, речевое оформление документов, речевой этикет в деловом общении. Речевая коммуникация в учебной и научной сферах деятельности. Специфика научной речи. Научно-учебный, научно-популярный, научно-деловой стиль. Публичная речь. Критерии коммуникативно успешной публичной речи. Речевое оформление публичного выступления. Речевой этикет. Особенности речевого этикета в разных типах речевой коммуникации.

Форма контроля: зачёт (семестр 1)

Правоведение

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕТ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОК-6 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные юридические термины;
- права, свободы и обязанности человека и гражданина;
- виды и иерархию нормативно-правовых актов Российской Федерации;

уметь:

- анализировать нормативные правовые документы (цель принятия, задачи, затронутые проблемы, юридическую терминологию, адресат, значение);
- составлять юридические документы (заявления, жалобы, иски, претензии и др.);
- применять на практике правовые способы и средства защиты прав и свобод;

- владеть:

- навыками применения нормативных актов в юридически значимых ситуациях;
- навыками объективной оценки поведения субъектов правовых отношений

Версия 1.0			Стр. 8	из 47
	Образовательная программа бакалавриата		СМК УД 3.1.- ____ . -16	

позиции действующего законодательства Российской Федерации;

- правовой культурой в социальной и профессиональной сферах.

Содержание разделов модуля:

Основы теории государства и права. Государство: понятие, признаки, формы. Правовое государство и гражданское общество. Право: понятие, сущность, функции. Нормы, источники, система права. Правоотношения: понятие, признаки, структура. Реализация права. Правонарушение: понятие, признаки, виды. Состав правонарушения. Юридическая ответственность: понятие, принципы, виды. Обстоятельства, исключающие юридическую ответственность.

Конституция РФ – основной закон государства. Понятие, юридические свойства и структура Конституции РФ 1993 года. Основы конституционного строя РФ. Права человека, гарантии и защита прав и свобод. Обязанности человека и гражданина. Гражданство: понятие, принципы, основания приобретения. Система органов государственной власти РФ и органов местного самоуправления.

Характеристика основных отраслей права Российской Федерации. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права. Основы уголовного права, в т.ч. правовые и организационные основы противодействия коррупции, меры по профилактике коррупции. Основы информационного права. Основы экологического права.

Основы правового регулирования профессиональной деятельности. Правовая база в сфере профессиональной деятельности. Характеристика правоотношений в сфере профессиональной деятельности.

Форма контроля: зачёт (семестр 7).

Экономика

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- базовую экономическую терминологию;
- методы познания экономических процессов и явлений;
- возможности применения различных экономических знаний к своей профессиональной деятельности.

уметь:

- определить проблематичность конкретной ситуации с экономической точки зрения;
- применять конкретные методы познания;
- использовать экономическую информацию для достижения профессиональных целей.

владеть:

- навыками простейших экономических расчетов;
- методическим инструментарием экономической оценки микро- и макроэкономической ситуации;

Версия 1.0			Стр. 9	из 47
------------	--	--	--------	-------



- различными формами интерпретации взаимосвязи экономической и профессиональной деятельности.

Содержание разделов модуля:

Предмет экономической теории, ее методы и основные экономические проблемы общества; механизм рынка: субъекты и их взаимодействие; виды предприятий, основные формы и результаты их деятельности; типы рыночных структур; теория производства; рынки факторов производства: рынок труда, рынок капитала, рынок земельных ресурсов; роль государства в современной экономике; основные макроэкономические показатели; макроэкономическое равновесие: основные модели; цикличность развития экономики и ее последствия; кредитно-денежная система и монетарная политика; финансы; фискальная политика государства; экономический рост: понятие, виды, факторы, базовые модели; экономика переходного периода; международные аспекты современной экономики.

Форма контроля: зачёт

Математика

Общая трудоемкость модуля - 12 ЗЕ (432 часа).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

ОПК-6 способностью проводить и оценивать результаты измерений

В результате изучения модуля студент должен:

знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной.

уметь: использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем.

владеть: методами дифференцирования и интегрирования функций, основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем уравнений, статистическими методами обработки экспериментальных данных.

Содержание разделов модуля:

Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в анализ и дифференциальное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Неопределенный интеграл и определенный интеграл. Кратные интегралы, криволинейные и поверхностные интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Теория функций комплексной переменной. Элементы дискретной математики. Теория вероятностей и основы математической статистики. Статистические методы обработки экспериментальных данных.

Форма контроля: экзамен

Физика

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих

**компетенций:**

ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

В результате изучения модуля студент должен:

знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;

уметь: применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера;

владеть: навыками выполнения физических экспериментов и оценивания их результатов.

Содержание разделов модуля:

Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, кинематика материальной точки, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики. Физика колебаний и волн: гармонический осциллятор, свободные и вынужденные колебания, волновые процессы, интерференция и дифракция волн. Молекулярная физика и термодинамика: классическая статистика, кинетические явления, порядок и беспорядок в природе, три начала термодинамики, термодинамические функции состояния. Электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, электрический ток, уравнение непрерывности, уравнения Максвелла, электромагнитное поле. Оптика: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновая оптика, поляризация волн, принцип голографии. Квантовая физика: квантовая оптика, тепловое излучение, фотоны, корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности. Атомная и ядерная физика: строение атома, молекулярные спектры, атомное ядро, радиоактивность, элементарные частицы. Современная физическая картина мира: иерархия структур материи, эволюция Вселенной, физическая картина мира как философская категория, физический практикум.

Форма контроля: экзамен

Химия

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК - 2-способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные законы и понятия фундаментальных разделов общей химии, лежащие в основе процессов профессиональной деятельности

уметь: использовать знания в области химии для освоения теоретических основ и практики при решении инженерных задач.

владеть: навыками практического применения законов химии в области профессиональной деятельности.

Содержание разделов модуля:

Общая и неорганическая химия. Элементы физической и коллоидной химии. Классы неорганических соединений. Строение атома. Квантовые числа. Систематика химических элементов. Химическая связь и строение вещества. Межмолекулярные силы взаимодействия. Растворы. Способы выражения состава раствора. Окислительно-



восстановительные реакции (ОВР) и процессы. Элементы химической термодинамики. Элементы химической кинетики и катализа, химическое равновесие. Общие (коллигативные) свойства растворов. Электрохимические процессы (гальванический элемент, коррозия металлов, электролиз). Дисперсные системы. Химическая идентификация. Элементы органической химии.

Форма контроля: дифференцированный зачет

Информатика

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-9 готовностью к использованию технических средств автоматизации и систем автоматизации технологических процессов

В результате изучения модуля студент должен:

знать: принципы работы ЭВМ, свойства алгоритмов, типовые алгоритмы обработки.

уметь: работать со стандартным офисным ПО, разрабатывать алгоритмы решения учебных задач и их кодировать.

владеть: методикой решения задач на ЭВМ.

Содержание разделов модуля:

Предмет и задачи дисциплины. Технические средства информатики. Программное обеспечение ЭВМ. Алгоритмизация и этапы решения задач на ЭВМ. Программирование. Защита данных. Компьютерные вирусы и их типы. Антивирусные программы.

Форма контроля: зач(согласно БУП)

Биология с основами экологии

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

В результате изучения модуля студент должен:

знать: основные понятия и законы биологии и экологии применительно к живым системам и профилю подготовки.

уметь: использовать биологические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК, использовать знания в области биологии для



освоения теоретических основ и практики при решении инженерных задач в сфере АПК, планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях.

владеть: методами проведения биологических измерений, навыками выполнения основных биологических лабораторных операций.

Содержание разделов модуля:

Сущность жизни, свойства и уровни организации живого. Биология как наука о живой материи. Методология и перспективные направления биологических исследований. Свойства, признаки и уровни организации живой материи. Раскрытие представлений о сущности жизни, фундаментальные концепции.

Физиология, экология и здоровье человека. Свойства и функции тканей человека. Структурно-функциональная характеристика систем органов. Гомеостаз и механизмы его сохранения. Влияние окружающей среды на здоровье человека.

Экология и охрана природы, рациональное природопользование. Факториальная экология. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Рациональное природопользование. Стратегия охраны природы. Концепция экоразвития («устойчивого развития»).

Форма контроля: экзамен (согласно БУП)

Начертательная геометрия и инженерная графика

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные понятия и определения;
- основы геометрических построений;
- методы проецирования.

уметь:

- решать графические задачи, относящиеся к пространственным фигурам;
- выполнять чертежи простых и сложных изделий с применением элементов конструирования, стандартов и справочных материалов и учетом технологии изготовления этих;
- применять различные способы построений к исследованию практических и теоретических вопросов.

владеть:

- профессиональным языком предметной области знания;
- способами построения проекционных чертежей.

Основные дидактические единицы:

Начертательная геометрия. Инженерная графика.



Форма контроля: ДЗ (семестр 1)

Теоретическая механика

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные понятия и аксиомы механики, частные случаи приведения систем сил к простейшему виду, частные случаи условий равновесия тел и системы тел, способы нахождения их центров тяжести, законы трения скольжения и качения;
- способы задания движения точки, основные кинематические характеристики точки, определения поступательного, вращательного и плоскопараллельного движений и основные кинематические характеристики этих движений, формулы сложения скоростей и ускорений при сложном движении точки и тела;
- законы и задачи динамики, общие теоремы динамики системы и принципы механики;

уметь:

- составлять уравнения равновесия тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел;
- вычислять скорости и ускорения тел и точек тел, совершающих поступательное, вращательное и плоскопараллельное движения;
- составлять дифференциальные уравнения движения точки;
- вычислять кинетическую энергию системы тел, работу сил;
- исследовать равновесие системы с помощью принципа возможных перемещений, составлять дифференциальные уравнения движения системы с помощью уравнений Лагранжа и решать их;

владеть:

- практическими навыками в проведении расчётов, связанных с равновесием элементов конструкций и материальных объектов;
- практическими навыками в проведении расчётов, связанных с механическим движением механизмов, машин и их элементов.

Содержание разделов модуля:

Кинематика. Кинематика точки. Кинематика твёрдого тела (поступательное, вращательное, плоскопараллельное, сферическое, произвольное движения). Сложное движение точки и твёрдого тела.

Динамика. Динамика точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчёта. Уравнения движения системы материальных точек. Общие теоремы динамики механических систем. Динамика твёрдого тела (поступательное, вращательное, плоскопараллельное, сферическое, произвольное движения). Принцип Даламбера. Элементы теории удара.

Аналитическая механика. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа II рода.

Форма контроля: экз (семестр 3)



Гидравлика

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- методы расчета сил, действующих на стенки сосудов, заполненных жидкостью; - методы определения относительного и абсолютного давления в различных случаях;
- основные законы механики жидких и газообразных сред;
- методы расчета трубопроводных систем различных видов и сложности;
- требования, предъявляемые при проектировании и эксплуатации гидроприводов;
- методы борьбы с отрицательными проявлениями явлений кавитации и гидравлического удара и возможности использования положительных сторон этих явлений;
- особенности организации водоснабжения, орошения и гидромелиорации в условиях сельскохозяйственного производства;

уметь:

- выполнить расчет на прочность емкостей любых видов для хранения жидкостей или помещаемых в жидкость;
- выполнить расчет трубопроводной системы для заданного расхода жидкости и с учетом потерь энергии в конкретной системе;
- спроектировать простейший гидропривод с грамотным выбором его элементов.

владеть:

- законами изменения энергии в жидкостях и газах, находящихся в статическом состоянии и при движении их в трубах и каналах;
- потерями энергии при движении жидкостей в системах;
- особенностями движения жидкостей и газов при различных скоростях и процессах, сопровождаемых изменением скорости и давления при движении в закрытых системах;
- устройствами и принципами действия отдельных элементов гидроприводов и гидравлических машин, а также способов регулирования производительности насосов и скорости движения исполнительных механизмов;

Содержание разделов модуля:

Введение. Предмет и краткая история развития гидравлики. Гидростатика. Гидродинамика. Гидродинамическое подобие. Режимы течения жидкости в трубах. Гидравлические сопротивления и потери напора. Элементы гидропривода. Водоснабжение, орошение, гидромелиорация.

Форма контроля: ДЗ (семестр 3)

Теплотехника

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена

В результате изучения модуля студент должен:

**знать:**

- основные законы и закономерности (взаимосвязи) технической термодинамики;
- основы теории тепломассообмена;
- характеристики и свойства топлив и основы теории их горения;
- циклы теплоэнергетических установок;
- пути рационального применения теплоты в сельскохозяйственном производстве, использование альтернативных источников энергии.

уметь:

- : применять теоретические знания при решении практических инженерных задач;
- подбирать теплотехническое оборудование для конкретных технологических процессов в сельском хозяйстве;
- эффективно эксплуатировать теплогенерирующее и теплоиспользующее оборудование.

владеть:

- методикой расчета термодинамических процессов и циклов;
- методикой расчета процессов теплообмена и теплообменных аппаратов;
- методами проектирования и испытания теплотехнических устройств и установок с применением вычислительной техники.

Содержание разделов модуля:

Техническая термодинамика, основные понятия и законы. Термодинамические процессы с идеальным газом и водяным паром. Термодинамика газовых потоков. Термодинамические циклы. Теория тепломассообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена. Теплообменные аппараты. Топливо и основы теории горения. Теплоэнергетические аппараты. Применение теплоты в сельском хозяйстве. Основы энергосбережения вторичных энергетических ресурсов.

Форма контроля: ДЗ (семестр 3)

Материаловедение и технология конструкционных материалов

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 -способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надёжность детали

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.
- строение и свойства материалов: сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.
- методы формирования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.

уметь:

- выбирать конструкционные материалы для изготовления элементов машин и механизмов и контроль качества продукции и технологических процессов.

владеть:

- получением заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств.

Содержание разделов модуля:

Строение и свойства материалов. Фазовые превращения в сплавах. Диаграммы состояния сплавов. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Конструкционные стали, чугуны. Сплавы на основе меди, алюминия. Пластмассы, резины. Порошковые и



композиционные материалы. Основы производства конструкционных материалов. Производство заготовок способом литья. Производство заготовок пластическим деформированием. Основы сварочного производства. Основы обработки материалов резанием.

Форма контроля: зачёт (семестр 1), дифференцированный зачёт (семестр 2)

Метрология, стандартизация и сертификация

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством;
- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации, и сертификацию продукции

уметь:

- применять средства измерений для контроля качества продукции и технологических процессов;
- выбирать методы контроля качества продукции и технологических процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества;
- использовать методы и средства проверки(калибровки) и юстировки средств измерений

владеть:

- методами контроля качества продукции и технологических процессов

Содержание разделов модуля:

Основы теоретической метрологии. Методы и средства измерений. Способы оценки точности измерений. Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством. Организация и технология стандартизации и сертификации продукции. Оформление проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц.

Форма контроля: зачёт (семестр 5)

Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоёмкость модуля – 3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-9 Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ОПК-8 Способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

законодательные и нормативные правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;



принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, оптимизации условий трудовой деятельности; последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов; методы идентификации опасности; основные методы управления безопасностью жизнедеятельности; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; современное состояние и основные негативные факторы среды обитания; методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; основные методы и средства обеспечения безопасности, экологичности и устойчивости жизнедеятельности в техносфере; основные способы повышения устойчивости функционирования объектов экономики и территорий в чрезвычайных ситуациях; мероприятия по защите населения и персонала в ЧС, включая военные условия, и основных способов ликвидации их последствий;

уметь:

выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности и труда; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; знаниями и применением знаний на практике законодательных и правовых актов в области безопасности и охраны окружающей среды, требований к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;

базовым понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности и защиты окружающей среды; методами контроля основных параметров среды обитания, влияющих на здоровье человека;

базовыми способами и технологиями защиты производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и военных действий;

Содержание разделов модуля:

Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов. Основы физиологии труда. Негативные факторы среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Исследование загазованности воздушной среды производственных помещений. Оценка загазованности среды обитания. Защита от загазованности. Исследование запыленности воздушной среды производственных помещений. Оценка запыленности среды обитания. Защита от запыленности. Защита от электромагнитных полей. Исследование эффективности способов защиты от электрического тока. Зануление и защитное отключение. Обеспечение электробезопасности. Защитное заземление и защитное зануление. Комплексный анализ условий труда. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Оценка микроклиматических условий среды обитания. Нормализация микроклиматических параметров. Исследование освещенности рабочих мест. Оценка освещенности рабочего места. Нормализация освещенности. Анализ производственного шума. Оценка шума на рабочем месте. Борьба с шумом. Защита от акустических колебаний. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Гражданская оборона. чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Чрезвычайные ситуации мирного времени. Чрезвычайные ситуации военного времени. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Средства коллективной и индивидуальной защиты в производственных условиях и



населения в условиях реализации ЧС. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.

Форма контроля: зачёт (семестр согласно БУП направления подготовки)

Физическая культура и спорт

Общая трудоёмкость модуля – 23Е (414 часов)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

В результате изучения модуля студент должен:

знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, основы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования,

формирования здорового образа и стиля жизни, основы первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности основами первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Содержание разделов модуля:

Теоретический раздел: Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ппфп)

Методико – практический раздел: Методы оценки уровня здоровья. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия студента.

Практический учебный материал: В практическом разделе используются физические упражнения из различных видов спорта, оздоровительных систем физических упражнений. Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике (бег 100м, бег 500 м - женщины, бег 1000 м - мужчины), плавание, спортивные игры, лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

Форма контроля: зачёт

Экономика отрасли

Общая трудоёмкость модуля - 3 ЗЕ (108 часов).



Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- теоретические основы современной экономики предприятия; - экономические особенности предприятий АПК; - законодательные и нормативно-правовые акты, регулирующие экономические отношения в АПК;

- принципы рационального использования производственных ресурсов;
- методическую оценку эффективности;
- направления снижения затрат на производстве;
- основные термины и определения;
- методы исследований и специальную литературу в области экономики **уметь:**

- решать вопросы ценообразования предприятиях АПК;
- осуществлять выбор наиболее эффективных и прогрессивных технологий производственных процессов, рационализировать существующие процессы;
- оценивать производственные и непроизводственные затраты, эффективность производства и разрабатываемых проектов
- использовать полученные знания в практической деятельности;
- оценивать и анализировать воздействие отрицательных факторов на экономическое состояние предприятия;
- иметь представление о современных проблемах АПК, о современных методах исследований, о зарубежном опыте и современных средствах организации производства.

владеть:

- методами анализа финансово-экономического состояния предприятия и оценки их влияния на производственный процесс;
- методами оценки успешности предприятия;

Содержание разделов модуля:

Предмет и метод науки «Экономика сельского хозяйства». Основные показатели экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Земельные ресурсы и эффективность их использования. Трудовые ресурсы и их использование в рыночных условиях. Производительность труда в сельском хозяйстве. Основные производственные фонды в сельском хозяйстве.оборотные средства сельского хозяйства. Материально-технические ресурсы сельского хозяйства. Издержки производства и себестоимость продукции. Ценообразование и цены на продукцию сельского хозяйства. Эффективность использования машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве. Экономическая эффективность использования грузового автотранспорта. Ремонт, техническое обслуживание и хранение сельскохозяйственной техники. Размещение производства, специализация и концентрация в сельском хозяйстве. Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве. Инвестиции и капитальные вложения в сельское хозяйство. Экономика отраслей сельского хозяйства

Форма контроля: зачёт (4 семестр)



История земледелия

Общая трудоемкость модуля - 3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8 – готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- первых изобретателей, инженеров и учёных, внёсших заметный вклад в создание и совершенствование сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей;
- историю развития типажей тракторов и автомобилей;
- историю развития технологий и технических средств механизации земледелия;
- этапы развития отечественной тракторной промышленности, автомобильной промышленности и сельскохозяйственного машиностроения;
- основные тракторные и автомобильные заводы и выпускаемые ими базовые модели тракторов и автомобилей;
- основные этапы и тенденции совершенствования технологических свойств тракторов;
- основные тенденции совершенствования технологий и технических средств механизации современного сельскохозяйственного производства;
- отечественные ведущие предприятия сельскохозяйственного машиностроения.

уметь:

- анализировать преимущества использования тракторов различных типов и компоновочных схем отечественных и зарубежных производителей;
- анализировать современные технологии и технические средства механизации земледелия с точки зрения их применения к конкретным условиям сельскохозяйственного предприятия.

владеть:

- знаниями по истории развития земледелия и современным направлениям развития механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства, для понимания социальной значимости своей будущей профессии.

Содержание разделов модуля:

История создания и основные тенденции совершенствования тракторов и автомобилей сельскохозяйственного назначения. История развития земледелия и современные тенденции развития технологий и технических средств механизации сельскохозяйственного производства.

Форма контроля: зачёт (согласно БУП)

Организация и управление производством

Общая трудоемкость модуля -3,5 ЗЕ (126 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 – способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами



В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основы организации и управления производством;

уметь:

-квалифицированно решать вопросы, связанные с сокращением трудоемкости и улучшением качества продукции, повышением эффективности работы предприятия;

владеть:

-навыками управления трудовым коллективом.

Содержание разделов модуля:

Основы теории организации производства. Формы организации производства. Организационно-экономические основы предприятий. Производственный потенциал сельскохозяйственных предприятий. Организация труда на сельскохозяйственных предприятиях. Хозяйственный расчет в условиях рынка. Организация материального стимулирования труда в с.х. предприятиях. Прогнозирование и планирование сельскохозяйственного производства. Организация использования транспортных средств. Организация производственно-технического обеспечения АПК. Организация управления и информационного обеспечения АПК. Формирование трудового коллектива и управление персоналом.

Форма контроля: зач(семестр 8)

Прикладная математика: моделирование в агроинженерии

Общая трудоемкость модуля -3,5 ЗЕ (126 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-10 способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- показатели качества механизированных технологических процессов сельскохозяйственного производства;

- классы моделей, применяемых для исследований технологических процессов сельскохозяйственного производства;

- методы построения и идентификации аналоговых и математических моделей технологических процессов сельскохозяйственного производства;

- методы оптимизации параметров технологических процессов сельскохозяйственного производства по их аналоговым и математическим моделям.

уметь:

- корректно ставить задачи инженерных исследований технологических процессов сельскохозяйственного производства;

- проводить инженерные исследования технологических процессов сельскохозяйственного производства, позволяющие выполнять построение аналоговых и математических моделей.

- выполнять построение информационных моделей технологических процессов сельскохозяйственного производства;



- решать задачи оптимизации параметров технологических процессов сельскохозяйственного производства по их аналоговым и математическим моделям.

владеть:

-навыками постановки задач и современными методами проведения инженерных исследований технологических процессов сельскохозяйственного производства, основанными на построении математических моделей.

Содержание разделов модуля:

Информационные модели технологических процессов сельскохозяйственного производства и методы их построения; физические, аналоговые и математические модели технологических процессов сельскохозяйственного производства, классы математических моделей, методы математической идентификации детерминированных и вероятностных математических моделей; методы оптимизации параметров технологических процессов сельскохозяйственного производства по их физическим, аналоговым и математическим моделям

Форма контроля: зачёт (семестр 8)

Механика

Общая трудоемкость модуля - 6 ЗЕ (126 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основные понятия, принципы, законы напряженно-деформируемого тела и их границы применимости;

- основные виды механизмов; их кинематические и динамические характеристики;

- принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине;

- общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин.

уметь:

- применять методы математического анализа и моделирования при описании процессов, протекающих в напряженно-деформируемых телах;

- определять структурные, кинематические и динамические характеристики механизмов;

- находить оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам, производить расчёты для обоснования подбора двигателя к рабочей машине.

- выполнять графические построения расчётных, структурных и кинематических схем, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объёме, достаточном для решения эксплуатационных задач.

владеть:

- методами практического и экспериментального исследования характеристик напряженно-деформируемого состояния материалов и деталей;

методами анализа и синтеза основных видов механизмов;

навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их

проектировании, навыками проведения расчетов по теории механизмов.

Содержание разделов модуля:

Сопротивление материалов. Основные допущения и гипотезы сопротивления материалов. Классификация сил. Внутренние силовые факторы. Метод сечений. Понятие о напряжениях. Деформации и их классификация. Растяжение и сжатие. Напряженное и



деформированное состояние. Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики поперечных сечений. Прямой изгиб. Устойчивость сжатых стержней. Прочность при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.

Теория механизмов и машин (ТММ). Структурный анализ механизмов. Кинематический анализ рычажных механизмов. Кинематический анализ передач. Кинетостатический анализ рычажных механизмов. Синтез передаточных зубчатых механизмов. Силы трения и КПД механизмов

Форма контроля: Экзамен (семестр 4)

Детали машин с основами конструирования

Общая трудоемкость модуля - 3 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9 – способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- этапы и последовательность проектирования новых машин;
- назначение, устройство, классификацию, критерии работоспособности, преимущества и недостатки, методику расчета и конструирования: основных видов соединений; механических передач; осей и валов; опорных узлов на основе подшипников качения и скольжения; соединительных муфт

уметь:

- рассчитывать и конструировать: основные виды соединений; механические передачи; оси и валы;
- подбирать на основе проектных расчётов и проводить проверочные расчёты подшипников качения и скольжения;
- выбирать тип и параметры соединительных муфт

владеть:

- методами расчёта и проектирования деталей, узлов и передач общемашиностроительного назначения

Содержание разделов модуля:

Соединения. Механические передачи. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты

Форма контроля: дифференцированный зачёт (семестр 5)

Электротехника и электроника

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена



В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- электротехническую терминологию и символику;
- основные законы электротехники; – принципы работы и устройство преобразователей энергии;
- свойства и области применения основных электротехнических и электронных устройств.

уметь:

- читать и составлять электрические и электронные схемы;
- рассчитывать электрические и магнитные цепи и поля;
- измерять электрические и неэлектрические величины;
- осуществлять выбор электромагнитных и электронных преобразователей энергии.

владеть:

- современными методами монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

Содержание разделов модуля:

Электрические и магнитные цепи. Основные определения, методы расчета электрических цепей постоянного тока; Расчет линейных электрических цепей переменного тока; Расчет электрических цепей с нелинейными элементами; Расчет магнитных цепей.

Электромагнитные устройства и электрические машины. Трансформаторы; Машины постоянного тока; Асинхронные машины; Синхронные машины; Электрические измерения и приборы.

Основы электроники. Элементная база современных электронных устройств; Источники вторичного электропитания; Электронные устройства; Импульсные устройства; Основы цифровой электроники; Микропроцессорные средства.

Форма контроля: ЭКЗ(семестр 3)

Электропривод и электрооборудование

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- состояние и перспективы развития электрификации с.х.;
- основные понятия, определения и терминологию систем электропривода и электрооборудования;
- основные принципы построения и функционирования систем электропривода и автоматизированного электрооборудования;
- основные технические средства управления и защиты систем и их



характеристики.

уметь:

- читать и составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы систем электрооборудования;
- осуществлять выбор силовых элементов электрооборудования, а также аппаратов управления и защиты;
- оценивать качество и эффективность функционирования систем электрооборудования.

владеть:

- типовыми технологиями технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

Содержание разделов модуля:

Основы электропривода и электротехнологии в сельскохозяйственном производстве; электрооборудование сельскохозяйственной техники и ремонтного производства.

Форма контроля: Экзамен (семестр 7)

Технология растениеводства

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- Значение растениеводства в развитии сельскохозяйственного производства;
- Свойства основных типов почв и пути повышения их плодородия.
- Способы регулирования водного, воздушного, теплового режимов;
- Технологии производства основных видов продукции растениеводства и факторы влияющие на их качество.

уметь:

- Обосновать технологические требования к системам машин по производству сельскохозяйственной продукции на индустриальной основе;
- Выполнять основные технологические приемы при возделывании сельскохозяйственных растений;
- Обеспечивать экологическую чистоту внедряемых технологий;
- Грамотно использовать почвенные материалы при разработке и осуществлении мероприятий по повышению урожаев сельскохозяйственных культур с учетом почвенного плодородия.

владеть:

- совокупностью последовательных операций по выращиванию сельскохозяйственных культур, уборке, послеуборочной обработке и хранении урожая;



- возможностью использования знаний данной дисциплины в будущей научной и производственной деятельности.
- основными почвообразующими процессами.

Содержание разделов модуля:

Почвообразовательный процесс и факторы почвообразования. Деградация почв и основы их мелиорации. Мелиорация. Почвенное плодородие, урожай и законы земледелия. Сорные растения. Севообороты. Основы агрохимии. Земельные ресурсы и системы земледелия. Основы семеноведения. Технология возделывания зерновых культур. Интенсивная технология возделывания зернобобовых культур. Технические культуры. Клубни и корнеплоды. Кормовые культуры, однолетние и многолетние травы.

Форма контроля: зач(семестр 1)

Тракторы и автомобили

Общая трудоемкость модуля -5 ЗЕ (180 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

-ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- основы теории трактора и автомобиля, определяющие их эксплуатационные свойства;
- конструкцию и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и их двигателей;
- методику и оборудование для испытания тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; -основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей; -требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей.

уметь:

- использовать тракторы и автомобили с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства;
- проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ;
- выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью;
- выполнять основные расчёты, в том числе с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей;
- применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей.

владеть:

- конструкциями тракторов и автомобилей - двигатели, электрооборудование, шасси, гидравлическое, рабочее и вспомогательное оборудование;

Содержание разделов модуля:

Основы теории и расчёта двигателей - циклы поршневых двигателей, испытания и характеристики двигателей, кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма, основы расчёта механизмов и систем двигателя. Основы теории и расчёта трактора и автомобиля - тяговый баланс трактора и автомобиля, энергетический баланс трактора, тяговая динамика трактора и автомобиля, управляемость и устойчивость трактора и автомобиля. Технологические основы мобильных энергетических средств.

Форма контроля: экзамен (семестр 3)

**Сельскохозяйственные машины****Общая трудоемкость модуля -9 ЗЕ (324 часа).****Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:****-ПК-8** готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок**В результате изучения модуля студент должен:****знать:**

- механизированные технологические процессы возделывания сельскохозяйственных культур, уборки и послеуборочной обработки урожая;
- устройство, рабочие процессы, технические и технологические регулировки базовых моделей сельскохозяйственных машин;
- методики расчёта основных конструктивных, технологических и энергетических параметров сельскохозяйственных машин;
- основные направления и тенденции развития научно-технического процесса в области сельскохозяйственной техники и механизированных технологий.

уметь:

- обосновывать рациональные комплексы сельскохозяйственных машин, наиболее полно отвечающие почвенно-климатическим условиям сельскохозяйственного предприятия и требованиям экологической безопасности;
- выполнять технологические регулировки сельскохозяйственных машин;
- оценивать качество выполнения технологических процессов выполняемых сельскохозяйственными машинами;
- выполнять расчеты и конструировать отдельные рабочие органы и узлы машин с целью совершенствования их рабочих процессов.

владеть:

- навыками профессиональной технологической эксплуатации сельскохозяйственных машин отечественных и зарубежных производителей
- способностью использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии

Содержание разделов модуля:

Конструкция, основы теории и расчёта конструктивных и технологических параметров машин для обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур. Конструкция, основы теории и расчёта конструктивных и технологических параметров машин для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур. Конструкция, основы теории и расчёта конструктивных и технологических параметров кормодобывающих машин. Конструкция, основы теории и расчёта конструктивных и технологических параметров машин для уборки урожая сельскохозяйственных культур. Конструкция, основы теории и расчёта конструктивных и технологических параметров машин для послеуборочной обработки урожая сельскохозяйственных культур;

Форма контроля: зачёт (семестр 4), экзамен (семестр 5)**Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка****Общая трудоемкость модуля - 11 ЗЕ (396 часа).****Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих**

Версия 1.0			Стр. 28	из 47
------------	--	--	---------	-------

**компетенций:**

ПК-8 - готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок;

ПК-9 –способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств и рабочих машин
- типовые технологические процессы технического обслуживания ремонта машин и технологического оборудования;
- способности и технологические процессы восстановления изношенных деталей машин.

уметь:

- комплектовать машинно-тракторные агрегаты для выполнения полевых работ, настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы, оптимальный состав машинно-тракторного парка
- разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта машин и технологического оборудования в конкретных производственных условиях.

владеть:

- методом расчёта машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий
- навыками разработки и внедрения технологических процессов в производство.

Содержание разделов модуля:

Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств, рабочих машин и агрегатов. Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Кинематика агрегатов. Производительность машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные затраты при работе агрегатов.

Оптимальное проектирование технологических процессов в растениеводстве. Операционная технология механизированных работ. Механизация производственных процессов возделывания сельскохозяйственных культур. Транспорт в сельскохозяйственном производстве

Повышение надёжности и эффективности работы машинно-тракторного парка. Проектирование структуры и состава машинно-тракторного парка. Планирование и организация технического обслуживания машинно-тракторного парка. Техническая диагностика машин. Организация и технология хранения машин. Организация инженерно-технической службы предприятия.

Форма контроля: экзамен (семестр 6)

Ресурсосберегающие технологии в АПК

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11 – способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

В результате изучения модуля студент должен:

знать:



–современные ресурсосберегающие технологии сельскохозяйственного производства

уметь:

–выполнять технические и технологические регулировки сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для ресурсосберегающих технологий сельскохозяйственного производства

владеть:

–методикой выполнения проектов ресурсосберегающих технологий для предприятий агропромышленного комплекса

Содержание разделов модуля:

Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве. Ресурсосберегающие технологии в животноводстве. Возобновляемые источники энергии в сельском хозяйстве

Форма контроля: зачёт (семестр 8)

Автоматика

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-10 способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;

ОПК-9 готовностью к использованию технических средств автоматизации и систем автоматизации технологических процессов

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

–состояние и перспективы развития автоматизации с.х. производственных процессов;

–основные понятия, определения и терминологию систем управления;

–основные принципы построения систем управления;

–аналитические методы описания свойств систем управления и их элементов;

–элементы анализа и синтеза систем управления, оценки их надежности;

–основные технические средства систем управления и их характеристики.

уметь:

-читать и составлять структурные и функциональные схемы систем управления;

-читать и разрабатывать принципиальные схемы систем управления производственными процессами;

-осуществлять выбор технических средств систем управления;

- оценивать качество, надежность и эффективность функционирования систем управления.

владеть:

–методами теоретического и экспериментального получения характеристик систем управления и их основных элементов;

Содержание разделов модуля:

Общие сведения о системах и элементах автоматизации; технические средства автоматизации; теория систем автоматического регулирования; автоматизация производственных процессов; надежность систем автоматизации.

Форма контроля: зачёт (семестр 6)

**Топливо и смазочные материалы****Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).****Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:****ОПК 6** -способностью проводить и оценивать результаты измерений;**ОПК-7** -способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами;**ОПК-8** -способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы**В результате изучения модуля студент должен:****знать:**

об эксплуатационных свойствах дизельного, бензинового и газообразного топлива, смазочных материалах для сельскохозяйственной техники и специальных жидкостей;

о средствах контроля качества топлив и смазочных материалов;

уметь:

применять средства контроля качества топлив и смазочных материалов;

экономно и эффективно использовать топлива и смазочные материалы

владеть:

методами контроля качества топлив и смазочных материалов, оценки их эксплуатационных свойств и методами эффективного и экономного их использования;

Содержание разделов модуля:

Виды топлив, их свойства и горение. Эксплуатационные свойства и использование автомобильных бензинов. Эксплуатационные свойства и использование дизельных топлив. Эксплуатационные свойства и использование моторных масел. Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел. Эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок. Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники.

Форма контроля: зачёт (семестр 7)**Правила дорожного движения и безопасность управления транспортными средствами****Общая трудоемкость модуля - 3 ЗЕ (108 часов).****Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:****ОК-9** способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;**ОПК-8** способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы**В результате изучения модуля студент должен:****знать:**

Правила дорожного движения Российской Федерации (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации от 10 мая 2010 года № 316).

Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения.

Ответственность за совершение правонарушений в области дорожного движения.

уметь:

Решать задачи по экзаменационным билетам.

Разбирать типичные дорожно-транспортные ситуации с использованием



технических средств обучения, макетов, стендов и т.д.

Правильно руководствоваться сигналами регулировщика.

Ориентироваться, оценивать ситуации и прогнозировать их развитие.

Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

владеть:

-навыками вождения колёсных тракторов, гусеничных тракторов и зерноуборочных комбайнов и их технического обслуживания;

Содержание разделов модуля:

Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров. Дорожные знаки. Дорожная разметка и ее характеристики. Особые условия движения. Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств. Регулирование дорожного движения. Применение аварийной сигнализации и знака аварийной остановки. Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств. Проезд перекрестков. Пешеходные переходы и места остановок маршрутных транспортных средств. Движение через железнодорожные пути. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения. Перевозка людей и грузов. Дополнительные требования к движению велосипедов, мопедов, гужевых повозок, а также прогону животных. Административная ответственность.

Форма контроля: зачёт (семестр 3)

Бизнес планирование инновационных процессов

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

ОПК-1 -способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

ОПК-7- способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

-основы бизнес планирования в сфере АПК;

уметь:

-квалифицированно решать вопросы связанные с сокращением трудоёмкости и улучшением качества продукции;

-проектировать трудовые ресурсы и рассчитывать нормы труда на предприятиях отрасли

владеть:

- навыками управления трудовым коллективом

Содержание разделов модуля:

Основы бизнес планирования в сфере АПК. Организационно-экономические основы предприятий. Производственный потенциал сельскохозяйственных предприятий. Организация труда на сельскохозяйственных предприятиях. Хозяйственный расчет в условиях рынка. Организация производственно-технического обеспечения АПК. Организация управления и информационного обеспечения АПК. Формирование



трудового коллектива и управление персоналом

Форма контроля: экзамен (семестр 7)

Основы инженерного творчества и защита интеллектуальной собственности

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 -способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-3 -способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

ОПК-4 – способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена;

ОПК-6 – способность проводить и оценивать результаты измерений

В результате изучения модуля студент должен:

знать: методологию научных исследований, основы изобретательства и правовой охраны промышленной собственности;

уметь: ставить новые задачи, самостоятельно проводить эксперименты, обрабатывать их результаты с применением методов математической статистики, дисперсионного регрессионного и других анализов, проводить патентный поиск;

владеть: знаниями и навыками решения задач, поиска новых технологических решений и оформления их как объектов интеллектуальной собственности.

Содержание разделов модуля:

Наука и её роль в ускорении научно-технического прогресса; программа и методика экспериментальных исследований; рабочая гипотеза и моделирование изучаемого процесса; основные понятия теории вероятностей и математической статистики; корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализ; метод наименьших квадратов; проверка адекватности модели; понятие интеллектуальной собственности; охраняемые документы на объекты промышленной собственности; формулы изобретения; объекты интеллектуальной собственности; лицензионный договор.

Форма контроля: экзамен (семестр 4)

Автоматизация технологических процессов

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-10 способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

-состояние и перспективы развития автоматизации с.х. производственных процессов;

-основные понятия, определения и терминологию систем управления;

-основные принципы построения систем управления;

-аналитические методы описания свойств систем управления и их элементов;



-элементы анализа и синтеза систем управления, оценки их надежности; -
основные технические средства систем управления и их характеристики.

уметь:

-читать и составлять структурные и функциональные схемы систем управления;
-читать и разрабатывать принципиальные схемы систем управления
производствен-ными процессами;
-осуществлять выбор технических средств систем управления;
применять методы теоретического и экспериментального получения
характеристик систем управления и их основных элементов;
-оценивать качество, надежность и эффективность функционирования
систем управления.

владеть:

-методами анализа технологического процесса как объект контроля и управления;
-методами анализа и синтеза систем автоматики;
-методами выбора и эксплуатации технических средств автоматики.

Содержание разделов модуля:

Общие сведения о системах и элементах автоматики; технические средства
автоматики; теория систем автоматического регулирования; автоматизация
производственных процессов; надежность систем автоматики.

Форма контроля: экзамен (семестр 4)

Основы работы с AutoCad

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ
информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом
формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

-основы теории и расчета деталей и узлов машин;
-основы автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин с
применением систем автоматического проектирования (САПР);

уметь:

-самостоятельно конструировать узлы машин общего назначения по заданным
выходным параметрам с использованием САПР;
-выполнять расчёты деталей и узлов машин, пользуясь САПР;
-оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном
соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД;
-пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми
программами ЭВМ;

владеть:

-методами конструирования узлов машин общего назначения, используя САПР;
-навыками проектирования типовых деталей машин, оформления проектной и
-конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, используя
САПР.

Содержание разделов модуля:

Расчёт и проектирование шевронной передачи, конической передачи с прямыми и



круговыми зубьями, червячной передачи, плоскоремённой передачи, клиноременной передачи, цепной передачи, привода произвольной структуры. Расчёт статической прочности вала, подшипников качения, резьбовых соединений, сварных соединений, профильных соединений. Основные понятия в системе Autodesk Inventor. Элементы построения. Элементы изображения. Вспомогательные элементы. Методика параметрического проектирования в САПР Autodesk Inventor. Основные элементы интерфейса. Окно текущего изображения. Автоменю. Инструментальная панель. Статусная строка. Системная панель. Основные элементы интерфейса. Окно общего вида. Полосы прокрутки. Окно свойств. Меню документов. Закладки документов. Окно информации. Способы вызова команд. Команды настройки интерфейса. Элементы оформления чертежа: штриховки, размеры, оси, надписи, допуски формы и расположения поверхностей, шероховатости.

Форма контроля: экзамен (семестр 4)

Механизация хранения и переработки продукции растениеводства

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8 - готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- аппаратурно-технические схемы для хранения, переработки зерна, круп, овощей;
- устройство, рабочий процесс и основные технологические регулировки базовых моделей машин, аппаратов и специального технологического оборудования для хранения и переработки зерна, круп, овощей;
- методические основы выполнения проектно-технологических расчётов пунктов, комплексов и цехов для хранения, переработки продукции растениеводства;
- основные направления прикладных научных исследований по совершенствованию технологий и технических средств механизации для послеуборочной обработке и переработке продукции растениеводства.

уметь:

- разрабатывать технологические и аппаратурно-технологические схемы производства продуктов из растениеводческого сырья;
- выполнять проектно-технологические расчёты пунктов, комплексов и цехов по переработке продукции растениеводства.

владеть:

- навыками составления технических заданий на выполнение проектов овощехранилищ и цехов переработки продукции растениеводства;
- навыками разработки технологической части проектов овощехранилищ и цехов переработки продукции растениеводства.

Содержание разделов модуля:

Аппаратурно-технические схемы овощехранилищ и технологических линий переработки зерна, круп, овощей; базовое технологическое оборудование овощехранилищ и предприятий переработки продукции растениеводства; методические основы



выполнения проектно-технологических расчётов овощехранилищ и предприятий переработки продукции растениеводства.

Форма контроля: экз(семестр 7)

Механизация хранения и переработки продукции животноводства

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами;

ОПК-9 готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- технологии производства продукции животноводства;
- методы, способы и технологии хранения и переработки животноводческой продукции;
- стандарты на продукцию животноводства;
- принципы устройства, работы и регулировки технических средств, применяемых при производстве и переработке продукции животноводства;

уметь:

- адаптировать современные экологически безопасные технологии производства и переработки продукции животноводства для конкретных условий хозяйства;
- обеспечивает рациональное использование технологического оборудования по переработке продукции;
- выявляет и использует резервы повышения производительности труда по переработке продукции животноводства;
- участвует в проведении научных исследований по влиянию технологических приемов на качество переработки сельскохозяйственной продукции;
- изучает специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной сельскохозяйственной науки.

владеть:

- способами анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- приобретёнными теоретическими знаниями в области переработки продукции животноводства и умело применять их на практике;
- передовыми методами и способами переработки животноводческой продукции, находить альтернативные решения в выборе средств механизации при производстве продукции;
- экономической ситуацией в конкретном хозяйстве, исходя из этого осуществлять проектирование, расчёт или приобретение оборудования для переработки продукции;
- необходимыми навыками практической подготовки и опытом работы по специальности.

Содержание разделов модуля:

Аппаратурно-технические схемы овощехранилищ и технологических линий переработки зерна, круп, овощей; базовое технологическое оборудование овощехранилищ и предприятий переработки продукции растениеводства; методические основы



выполнения проектно-технологических расчётов овощехранилищ и предприятий переработки продукции растениеводства.

Форма контроля: экз(семестр 7)

Проектирование малых ферм в растениеводстве

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

ПК-10 - способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- современные системы земледелия и механизированные технологии возделывания, уборки, послеуборочной обработки и хранения сельскохозяйственных культур;
- современные сельскохозяйственные машины для механизации технологических процессов земледелия, растениеводства, уборки и послеуборочной обработки урожая сельскохозяйственных культур;
- современные технологии хранения продукции растениеводства и технологическое оборудование для поддержания микроклимата;
- методические основы проектирования комплексов машин для производства продукции растениеводства для фермерских хозяйств;
- методические основы проектирования пунктов послеуборочной обработки и хранения урожая.

уметь:

- разрабатывать технологические карты возделывания и уборки сельскохозяйственных культур;
- разрабатывать технологические схемы и выполнять проектно-технологические расчёты пунктов послеуборочной обработки и хранения урожая сельскохозяйственных культур.

владеть:

- навыками составления технических заданий на выполнение проектов - навыками разработки проектов малых ферм в растениеводстве.

Содержание разделов модуля:

Современные системы земледелия и механизированные технологии производства продукции растениеводства; современные технологии и технические средства механизации послеуборочной обработки и хранения урожая; основы проектно-технологических расчётов комплексов машин для производства продукции растениеводства в фермерских хозяйствах; методические основы проектирования пунктов послеуборочной обработки и хранения урожая; методические основы проектирования современных технологических комплексов кормодобывающих машин.

Форма контроля: экзамен (семестр 8)

**Проектирование малых ферм в животноводстве**

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

ПК-10 - способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- назначение, устройство и работу технологического оборудования и сельскохозяйственной техники
- механизацию технологических процессов при производстве молока, говядины, свинины, продукции овцеводства и птицеводства в фермерских хозяйствах
- рациональное и эффективное использование технологического оборудования
- устройство и принцип действия малогабаритной с/х техники и оборудования для переработки продукции животноводства
- типовые проекты перерабатывающих предприятий малой и средней мощности
- подбор энергетических и мощностных показателей с/х техники в зависимости от специализации фермерских хозяйств, поголовья, пахотных площадей, уровня кормовой базы, типа кормления и др. факторов

уметь:

- проводить технологический расчёт и выбор машин и оборудования для производства продукции животноводства
- эффективно использовать материальные и энергосберегающие технические средства
- проектировать и комплектовать поточно-технологические линии машинами и оборудованием с целью повышения их эффективности при производстве продукции животноводства
- внедрять прогрессивные способы и приёмы механизации производственных процессов в животноводстве фермерских хозяйств
- ориентироваться на рынке продаж с/х техники и знать правила её приобретения на условиях лизинга

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией

- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию

Содержание разделов модуля:

Общее устройство и работа доильной установки АДМ-8. Технология и механизация заготовки сена и сенажа. Классификация и устройство автопоилок. Зоогигиенические требования к параметрам микроклимата животноводческих помещений. Оборудование микроклимата. Классификация машин и аппаратов для подъема и нагнетания воды. Уборка и утилизация (переработка) навоза на фермах и комплексах КРС. Устройство и работа оборудования для поения животных. Назначение и работа вакуумных регуляторов. Технологические схемы перемещения кормов от места хранения



и переработки к местам их потребления в зависимости от способа содержания животных.
Устройство и работа доильного аппарата АДС.

Форма контроля: экзамен (семестр 8)

Методы испытаний и контроль качества работы с/х техники

Общая трудоемкость модуля - 3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

-организацию и структуру испытаний сельскохозяйственной техники, методы и средства технических измерений

уметь:

-применять методы и средства измерений при проведении испытаний сельскохозяйственной техники, контролировать качество работы сельскохозяйственных машин

владеть:

-методикой проведения испытаний сельскохозяйственной техники и общей методикой статистической обработки экспериментальных данных

Содержание разделов модуля:

Организация и структура испытаний сельскохозяйственной техники. К истории испытаний машин в России, испытания сельскохозяйственной техники в зарубежных странах, испытание машин в России на современном этапе. Структура испытаний машин на МИС: техническая экспертиза машин, агротехническая оценка машин, энергетическая оценка сельскохозяйственной техники, экспериментально-технологическая оценка, методы оценки надёжности сельскохозяйственной техники, оценка безопасности и условий труда механизаторов, методы экономической оценки сельскохозяйственной техники.

Методы и средства измерений. Измерение перемещений, скоростей, ускорений; измерение деформаций, сил и напряжений; методы измерения давлений; измерение расхода жидкостей и газов; температурные и тепловые измерения; методы измерения влажности; измерение массы и плотности тел; скоростная фото-, кино- и видеосъёмки; измерительно-информационные системы.

Общая методика статической обработки экспериментальных данных. Случайные величины и их характеристика, элементы математической статистики, системы случайных величин, характеристики случайных функций, элементы методики планирования полевого опыта при испытании сельскохозяйственных машин, планирование многофакторного эксперимента.

Форма контроля: зачёт (семестр 8)

**Компьютерное проектирование в машиностроении**

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;
- методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;
- современные способы получения изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств;
- методы формирования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности;
- основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных.

уметь:

- выбирать рациональный способ получения деталей, исходя из заданных эксплуатационных свойств.
- пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций.
- выполнять эскизы и технических чертежи деталей и сборочных единиц машин.

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию
- способностью обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали;
- способностью использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии;
- методикой построения чертежей деталей машин в системе автоматизированного проектирования.

Содержание разделов модуля:

Методика параметрического проектирования; Основные элементы интерфейса. Способы вызова команд. Команды настройки интерфейса. Основные принципы работы с документами. Печать документов. Проектирование технологических процессов. Понятие технологической подготовки производства. Основные возможности Autodesk Inventor.

Форма контроля: зачёт (семестр 8)

Механизация и технология в животноводстве

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:



ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами;

ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- технологию производства продукции животноводства в условиях рыночной экономики;
- высокоэффективные технологии производства и приготовления грубых и сочных кормов и факторы, влияющие на их качество;
- зооинженерные требования к средствам механизации животноводства;
- систему машин и оборудования для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве с учётом особенностей рыночной экономики;
- особенности механизации производственных процессов в фермерских (крестьянских) хозяйствах;
- пути экономии материальных и энергетических ресурсов.

уметь:

- внедрять прогрессивные способы и приёмы механизации производственных процессов в животноводстве;
- проектировать и комплектовать системами машин и оборудования производственно-технологические линии по механизации животноводческих ферм, комплексов, фермерских (крестьянских) хозяйств;
- обеспечить высокопроизводительную и рациональную эксплуатацию машин и оборудования;
- решать задачи связанные с расчётом и выбором машин и оборудования для производства продукции животноводства;
- рационально использовать материальные и энергосберегающие технические средства.

владеть:

- способами анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологий.

Содержание разделов модуля:

Механизация технологических процессов фермерских хозяйств по производству говядины. Технология выращивания и откорма КРС. Механизация приготовления кормов. Механизация водоснабжения, уборки и утилизации навоза. Механизация технологических процессов фермерских хозяйств по производству яиц и мяса птицы. Механизация инкубации яиц. Механизация производственных процессов при содержании птицы на глубокой подстилке. Механизация технологических процессов при содержании птиц в клетках. Механизация обработки яиц. Механизация убоя и обработки птицы

Форма контроля: зачёт (семестр 5)

Механизация и технология в растениеводстве

Общая трудоемкость модуля -3 ЗЕ (108 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами;

ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок



В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- технологию производства продукции животноводства в условиях рыночной экономики;
- высокоэффективные технологии производства и приготовления грубых и сочных кормов и факторы, влияющие на их качество;
- зооинженерные требования к средствам механизации животноводства;
- систему машин и оборудования для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве с учётом особенностей рыночной экономики;
- особенности механизации производственных процессов в фермерских (крестьянских) хозяйствах;
- пути экономии материальных и энергетических ресурсов.

уметь:

- внедрять прогрессивные способы и приёмы механизации производственных процессов в животноводстве;
- проектировать и комплектовать системами машин и оборудования производственно-технологические линии по механизации животноводческих ферм, комплексов, фермерских (крестьянских) хозяйств;
- обеспечить высокопроизводительную и рациональную эксплуатацию машин и оборудования;
- решать задачи связанные с расчётом и выбором машин и оборудования для производства продукции животноводства;
- рационально использовать материальные и энергосберегающие технические средства.

владеть:

- способами анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологий.

Содержание разделов модуля:

Механизация технологических процессов фермерских хозяйств по производству говядины. Технология выращивания и откорма КРС. Механизация приготовления кормов. Механизация водоснабжения, уборки и утилизации навоза. Механизация технологических процессов фермерских хозяйств по производству яиц и мяса птицы. Механизация инкубации яиц. Механизация производственных процессов при содержании птицы на глубокой подстилке. Механизация технологических процессов при содержании птиц в клетках. Механизация обработки яиц. Механизация убоя и обработки птицы

Форма контроля: зач(семестр 5)

Двигатели внутреннего сгорания

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- теорию рабочего процесса, кинематику, динамику, конструкцию и расчет механизмов и систем автотракторных двигателей.
- скоростные, нагрузочные, регулировочные и др. характеристики автотракторных



двигателей.

уметь:

- применять знания с целью технически грамотной эксплуатации двигателей;
- выполнять тепловой расчет, динамический анализ двигателя, выполнять прочностные (включая расчеты на жесткость, износостойкость) расчеты, а также уметь критически анализировать конструкции механизмов и систем ДВС с целью их модернизации.

владеть:

- методами расчета, проектирования и испытания автотракторных двигателей с применением вычислительной техники и компьютерной графики;
- приемами, методами, способами эффективной эксплуатации двигателей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов

Содержание разделов модуля:

Классификация двигателей внутреннего сгорания (ДВС), компоновочные схемы; термодинамические и действительные циклы; индикаторные диаграммы; процессы газообмена и сжатия; индикаторные и эффективные показатели двигателя; режимы и характеристики работы ДВС в зависимости от условий эксплуатации; мощностные, экономические и экологические показатели работы двигателей; силовые и термические нагрузки на детали; конструкция и расчет деталей и систем; требования к двигателям и их системам с учетом условий эксплуатации; модернизация ДВС для применения альтернативных видов топлив.

Форма контроля: экзамен (семестр 5)

Технологические основы мобильных энергетических средств

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-9 - готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- классификацию и технологические свойства мобильных энергетических средств;
- компоновочные схемы мобильных энергетических средств и их технологические свойства;
- способы повышения тягово-сцепных свойств и проходимости тракторов;
- методы определения показателей вредного воздействия движителей на почву;
- способы снижения вредного воздействия движителей на почву;
- эргономические свойства сельскохозяйственных тракторов и автомобилей;

уметь:

- анализировать необходимость и преимущества использования различных компоновочных схем тракторов;
- увязывать совершенствование конструкций машин с развитием науки и техники, появлением новых технологий в растениеводстве, социальными явлениями в обществе;

владеть:

- системами автоматического управления, регулирования и контроля;
- системами автоматического вождения трактора по заданной траектории движения;
- тенденциями развития МЭС.

Содержание разделов модуля:

Технологические свойства мобильных энергетических средств; классификация и типаж тракторов, технологические свойства и компоновочные схемы мобильных энергетических средств;



модульные энерготехнологические средства (МЭС); конструкция, тягово-энергетические и эксплуатационные показатели МЭС; автоматизация МЭС; показатели и методика комплексной оценки технологических свойств; показатели технологического уровня, технологической универсальности, производительности, агротехнических свойств, стоимости выполнения технологического процесса; безопасность мобильных энергетических средств; требования к размерам и оборудованию кабин, удобство пользования органами управления и приборами, обзорность с рабочего места, освещённость, микроклимат, запылённость, загазованность, шум и колебания на рабочем месте тракториста.

Форма контроля: экзамен (семестр 5)

Учебная и производственная практики

Учебная практика

Общая трудоемкость модуля -9 ЗЕ (324 часа).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 – способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надёжность детали;

ОПК-8 способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;

ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок;

ПК-9 – способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- правила дорожного движения;
- устройство органов управления тракторов и зерноуборочных комбайнов современных моделей;
- правила подготовки почвообрабатывающих, посевных агрегатов и агрегатов для химической защиты растений к работе;
- правила работы на транспортных сельскохозяйственных агрегатах.

уметь:

- выполнять ежедневное техническое обслуживание тракторов и зерноуборочных комбайнов;
- выполнять подготовку тракторов и зерноуборочных комбайнов к запуску двигателей;
- подсоединять к колёсным и гусеничным тракторам сельскохозяйственные машины и выполнять их подготовку к работе;
- контролировать качество работы сельскохозяйственных агрегатов в поле.

владеть:

- навыками вождения колёсных тракторов, гусеничных тракторов и зерноуборочных комбайнов и их технического обслуживания;
- навыками подготовки сельскохозяйственных агрегатов к работе, выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных машин и контроля качества их работы в поле;
- навыками безопасной эксплуатации сельскохозяйственных агрегатов.

Содержание разделов модуля:



Устройство органов управления колёсных, гусеничных тракторов и зерноуборочных комбайнов; правила технического обслуживания и подготовки к работе тракторов и зерноуборочных комбайнов; правила подготовки почвообрабатывающих, посевных, посадочных агрегатов и агрегатов для химической защиты к работе; правила выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных машин и контроль качества их работы в поле.

Форма контроля: ДЗ (семестр 2,4)

Производственная практика

Общая трудоемкость модуля -15 ЗЕ (540 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 – способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надёжность детали;

ОПК-8 способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;

ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок;

ПК-9 – способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

В результате изучения модуля студент должен:

знать:

- правила подготовки почвообрабатывающих, посевных агрегатов и агрегатов для химической защиты растений к работе;
- правила подготовки к работе машин для заготовки кормов;
- правила выполнения технологических регулировок машин для обработки почвы, посева, посадки сельскохозяйственных культур и ухода за посевами и посадками;
- правила настройки кормодобывающих машин на заданный технологический режим работы;
- правила контроля качества работы сельскохозяйственных агрегатов в поле;
- правила безопасной эксплуатации мобильных сельскохозяйственных агрегатов;
- правила безопасной работы на транспортных сельскохозяйственных агрегатах.

уметь:

- выполнять ежедневное техническое обслуживание и подготовку к работе тракторов, сельскохозяйственных и самоходных кормодобывающих машин;
- контролировать качество работы сельскохозяйственных агрегатов в поле.

владеть:

- навыками выполнения полевых и транспортных работ в качестве тракториста-машиниста;
- навыками работы на самоходных кормодобывающих машинах;
- навыками выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в качестве слесаря и механика ремонтной мастерской.

Содержание разделов модуля:

Правила техники безопасности, противопожарной безопасности и производственной санитарии на предприятиях сельскохозяйственного производства; правила технического обслуживания и подготовки к работе тракторов, зерноуборочных комбайнов, самоходных машин к работе; правила подготовки к работе выполнения технологических, технических регулировок и ремонта сельскохозяйственных машин; правила и контроль качества работы сельскохозяйственных машин в поле.



Форма контроля: ДЗ (семестр 2, 4, 6)

Научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 – способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надёжность детали;

ОПК-8 способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;

ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок;

ПК-9 – способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

В результате изучения модуля студент должен:

знать: основы научных исследований и проведения патентного поиска с использованием различных информационных источников

уметь: использовать приобретённые знания, литературные источники, патентную и лицензионную информацию, результаты научных экспериментальных исследований, нормативно-техническую документацию для решения поставленных вопросов

владеть: навыками выполнения самостоятельной работы и методами экспериментальных исследований при решении разрабатываемых вопросов

Содержание разделов модуля:

Проведение патентного поиска; работа в поисковой системе
фипс.ру **Форма контроля:** ДЗ (семестр 5,6)

Преддипломная практика

Общая трудоемкость модуля -6 ЗЕ (216 часов).

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 – способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надёжность детали;

ОПК-8 способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;

ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок;

ПК-9 – способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;

ПК-10- способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;

ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

В результате изучения модуля студент должен:

знать: правила контроля качества работы сельскохозяйственных агрегатов в поле; правила безопасной эксплуатации мобильных сельскохозяйственных агрегатов; правила безопасной работы на транспортных сельскохозяйственных агрегатах.

уметь: проводить анализ состояния и определение резервов повышения

эффективности использования с/х техники и технологического оборудования при производстве, хранении и переработки с/х продукции; использовать приобретённые знания, литературные источники, патентную и лицензионную информацию, результаты научных экспериментальных исследований, нормативно-техническую документацию для решения поставленных вопросов

владеть: навыками выполнения самостоятельной работы и методами экспериментальных исследований при решении разрабатываемых вопросов

Версия 1.0			Стр. 46	из 47
	Образовательная программа бакалавриата	СМК УД 3.1.- ____ . ____ -16		

Содержание разделов модуля:

Правила техники безопасности, противопожарной безопасности и производственной санитарии на предприятиях сельскохозяйственного производства; правила технического обслуживания и подготовки к работе тракторов, зерноуборочных комбайнов, самоходных, машин к работе; правила подготовки к работе выполнения технологических, технических регулировок и ремонта сельскохозяйственных машин; правила и контроль качества работы сельскохозяйственных машин в поле.

Форма контроля: ДЗ (семестр 8)

