

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Тверская ГСХА

Аннотации к рабочим программам дисциплин

по основной профессиональной образовательной программе
высшего образования

Уровень: бакалавриат

Академический бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль, специализация): Технические системы в агробизнесе

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Тверь, 2017

«Немецкий язык»

Б.1.Б.01 Базовая часть

Цель дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком в устной и письменной формах, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5.

Объем дисциплины – 135 часа, 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Содержание дисциплины: Алфавит, умляут, дифтонги. Чтение *h, ch, ck, ig, chs, ng, nk*. Порядок слов в повествовательном и вопросительном предложениях. Глаголы *sein, haben, werden*, спряжение в Präsens. Множественное число существительных, артикль. Спряжение в Präsens слабых и сильных глаголов. Präsens в значении будущего времени. Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками. Отрицания *nein, kein, nicht*, отрицательное местоимение *doch*. Imperativ. Модальные глаголы, их значения, спряжение в Präsens и Imperfekt. Порядок слов в предложениях с модальными глаголами. Модальные глаголы, модальные конструкции *sein...zu Infinitiv, haben...zu Infinitiv*, их значения. Местоимение *man*. Местоимение *man* с модальными глаголами *müssen* и *können*. Притяжательные, личные, указательные местоимения. Imperfekt: образование, спряжение слабых и сильных глаголов. Imperfekt модальных глаголов. Степени сравнения прилагательных и наречий. Особенности в значении и употреблении форм сравнительной степени: *mehr – größer*. Числительные: количественные, порядковые, дроби. Предлоги. Значение предлогов, предложное управление. Место предлога в предложении. Предлоги в Dativ. Предлоги в Akkusativ. Partizip II, значение, употребление, перевод. Признаки сложных глагольных форм. Perfekt, образование, употребление. Вспомогательные глаголы *sein* и *haben* для образования сложных глагольных форм. Plusquamperfekt, образование, значение, употребление. Сложносочиненное предложение, сочинительные союзы *und, aber, deshalb, sondern*. Сложноподчиненное предложение. Особенности перевода придаточных предложений с союзами *dass / was, damit / dass*. Бессоюзные условные предложения. Подчинительные союзы и

союзные слова *welcher; während, trotzdem, obwohl, seitdem, bis, ehe, bevor, sobald, solange, falls*. Инфинитивные обороты. Инфинитив, его признаки и значение. Признаки зависимой инфинитивной группы, ее место в предложении, порядок перевода. Союзные инфинитивные обороты, порядок их перевода. Страдательный залог. Partizip I, образование, значение, перевод. *Zu + Partizip I*. Распространенное определение. *Haben / sein / lassen + zu + Infinitiv*. Модальные конструкции с инфинитивом. Обособленный причастный оборот, вычленение, перевод.

«Английский язык»

Б.1.Б.01 Базовая часть

Цель дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком в устной и письменной формах, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5.

Объем дисциплины – 135 часа, 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Содержание дисциплины:

Артикль. Основные правила чтения гласных звуков и чтение согласных. Чтение дифтонгов. Слоги: открытый, закрытый. Фразовое ударение. Интонация. Множественное число существительных. Притяжательный падеж существительных и предлог *of*. Образование существительных с помощью суффиксов. Личные местоимения в именительном падеже. Притяжательные, указательные местоимения. Глагол *to be* в Present Indefinite Tense. Глагол *to have* в Present Indefinite Tense. Предложения с вводной структурой *there is / there are* и особенности их перевода на русский язык. Объектный падеж личных местоимений. Неопределенные местоимения *some, any, many, much, few, little, a few, a little*. The Present Indefinite Tense. Безличные предложения. The Past Indefinite Tense. Глаголы *to be, to have* в Past Indefinite Tense. Irregular verbs. The Future Indefinite Tense. Прилагательное. Суффиксальное образование прилагательных. Степени сравнения имен прилагательных и наречий. Модальный глагол *can* и его эквивалент *to be able to*. Модальные глаголы *may, should, ought, need*. Модальный глагол *must* и его эквиваленты

to be to и *to have to*. Participle I, образование и способы перевода на русский язык. Времена группы Continuous: образование, употребление. The Present Continuous Tense. The Past Continuous Tense: образование, употребление. The Future Continuous Tense: образование, употребление. Participle II: образование и способы перевода на русский язык. Времена группы Perfect: Present Perfect. Образование и употребление. Past Perfect. Образование и употребление. Future Perfect. Образование и употребление. Passive Voice: образование, употребление. Времена группы Indefinite Passive Voice, Continuous Passive Voice, Perfect Passive Voice. Преобразование активных конструкций в пассивные и наоборот. Infinitiv. Инфинитив в роли подлежащего и обстоятельства цели. Infinitival Complex Object. Infinitival Complex Subject. Сложные формы причастия. Absolute Participle Construction. Независимый причастный оборот. Герундий: образование, употребление. Сложный герундиальный оборот. Сослагательное наклонение.

«История»

Б1.Б.02 Базовая часть

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания об основных событиях и этапах и закономерностях Всеобщей и Отечественной истории, особенностях исторического развития России и значения истории для формирования собственной гражданской позиции.

Требования у уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 2

Объем дисциплины – 108 часа, 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Теория и методология исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Пути политогенеза и этапы образования государства. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Основные периоды Всеобщей и Отечественной истории и их характеристика. Взаимосвязи России с европейскими и восточными государствами на протяжении всего исторического развития. Становление России как великой мировой державы: Северная война, разделы Польши, присоединение Крыма и ряда других территорий. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Европейское Просвещение и рационализм, его соотношение с просвещенным абсолютизмом Екатерины Великой.

Феномен рабства и крепостного права. Европейские революции XVIII-XIX вв. Наполеоновские войны и Священный союз, как система общеевропейского порядка. Александровская модернизация России. Промышленный переворот XIX века и его последствия. Завершение раздела мира и борьба за колонии. Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа. Первая мировая война и участие в ней России. 1917 г. в истории России. Гражданская война. Образование СССР. Мировой экономический кризис 1929 г. и «великая депрессия». Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Холодная война. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Россия в начале XXI века.

«Философия»

Б1.Б.03 Базовая часть

Цель дисциплины: дать необходимые знания по истории философии, теоретическим аспектам современной философии, развивать навыки самостоятельного и системного мышления, необходимого для формирования мировоззренческой позиции.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 1

Объем дисциплины – 108 часов, 4 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины: Понятие мировоззрения. Структура и уровни мировоззрения. Объект и субъект мировоззрения. Исторические типы мировоззрения. Миф, религия. Философия как исторический тип мировоззрения. Своеобразие философского познания. Функции философии. Роль философии в целостном самоопределении человека. Античная философия: основные этапы, представители. Общая оценка философии Средневековья. Соотношение веры и знания в философии Средневековья. Философия Возрождения. Философия Нового времени. Проблема универсального метода научного познания. Эмпиризм и рационализм. Немецкая классическая философия как вершина европейской философии. Приметы классической философии: рационалистичность, объективность, системность. Философия марксизма. Неклассическая философия. Особенности русской философии. Проблема возникновения и периодизации русской философии. Онтология. Теория познания (гносеология) как

составная часть философии. Познание: единство чувственного и рационального. Проблема человека в истории философской мысли. Человек как биосоциальное существо. Вопрос о смысле жизни. Человек и общество. Человек и культура. Философия как форма личностной самоидентификации. Глобальные проблемы современности.

«Правоведение»

Б1. Б.04 Базовая часть

Цель дисциплины: правовое воспитание обучающихся в повседневной жизнедеятельности и их правовая подготовка к видам будущей профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО, посредством обеспечения этапов формирования компетенций в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 4

Объем дисциплины – 81 час, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Основы теории права. Понятие и признаки права. Понятие и структура нормы права. Источники права: понятие, виды. Нормативно-правовые акты. Основы теории государства. Понятие, признаки и функции государства. Механизм государства. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, форма государственного режима. Отрасли права, регулирующие публично-правовые отношения и сферу общей жизнедеятельности. Предмет и метод конституционного права. Конституционно - правовые отношения: понятие, признаки, объекты, виды. Предмет, метод, источники уголовного права. Преступление: понятие, признаки. Предмет, метод административного права. Источники административного права. Понятие и основные черты административной ответственности. Характеристика состава административного правонарушения. Отрасли права, регулирующие частно-правовые отношения и сферу профессиональной деятельности. Предмет гражданского права. Особенности метода гражданско-правового регулирования. Предмет, метод, источники семейного права. Понятие и признаки брака. Трудовое право: предмет, метод, источники. Граждане, работодатели, трудовой коллектив, профсоюзы как субъекты трудового права. Трудовые споры. Порядок разрешения индивидуальных и коллективных трудовых споров.

«Русский язык и культура речи»

Б1.Б.05. Базовая часть

Цель дисциплины: повышение уровня практического владения навыками современного литературного русского языка и выработка умений применения его в различных коммуникативных ситуациях и коммуникативных регистрах. Данный курс призван научить студентов стилистике деловой сферы общения, способам воздействия на адресата, логично и связно думать, понимать потребности аудитории и собеседника, уверенно чувствовать себя в любых ситуациях, различать и выполнять конкретные речевые действия: сделать доклад, участвовать в деловой беседе, произнести поздравление, сделать комплимент, высказать публично и доказать свое мнение, убедить в своей правоте, составлять официально-деловые документы, выразить свое коммуникативное намерение в письменной форме и т.д., что необходимо выпускнику подобного профиля обучения для успешной, эффективной и результирующей коммуникации и плодотворной профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 5, ОК - 6.

Объем дисциплины – 54 часа, 2 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Понятие знака. Функции языка. Формы существования языка. Языковая (литературная) норма. Функциональные стили литературного языка. Понятие «Культура речи». Уровни культуры речи. Понятие грамматической нормы. Орфоэпические нормы. Характеристика коммуникативных качеств речи (чистота, точность, богатство). Лексика иноязычного происхождения. Фразеологизмы. Характеристика коммуникативных качеств речи (понятность, выразительность). Художественные средства, используемые в речи. Понятие тропов. Лексический запас. Понятие диалога. Модель диалогического взаимодействия. Модели комфортно-психологического общения. Модели дискомфорта-психологического общения. Понятие индивидуального речевого стиля. Принципы организации речевой коммуникации. Эффективность речевой коммуникации. Риторические приемы, необходимые хорошему оратору. Этапы в создании текста в сфере делового общения. Композиционное построение текста. Основные приемы стилистического синтаксиса. Эмоциональная выразительность речи. Виды ораторской речи. Структура аргументации. Разновидности риторической аргументации. Риторические методы, техники и тактики аргументирования. Законы логики

(Закон тождества; Закон противоречия; Закон исключенного третьего; Закон достаточного основания.). Логические ошибки.

«Безопасность жизнедеятельности»

Б.1.Б.06 Базовая часть

Цель дисциплины: формирование у студентов совокупных знаний для организации безопасного производства и умения действовать в чрезвычайных ситуациях.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9.

Объём дисциплины – 54 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Введение. Общие вопросы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Эволюция системы «человек - среда обитания», переход к техносфере. Демографический взрыв. Причины возникновения учения о БЖД, цель и содержание учения о БЖД, основные понятия и определения БЖД. Опасность, понятия о концепции приемлемого риска, управление риском, средства обеспечения безопасности.

Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях. Принципы построения и функционирования РСЧС, нормативно - правовое регулирование РСЧС. Принципы организации ГО и её структура. Задачи Гражданской обороны. Силы и средства ГО и РСЧС. Современный этап развития Гражданской защиты в РФ.

Понятие «Чрезвычайной ситуации», классификация ЧС, поражающие факторы, стадии развития. ЧС природного характера и действия при их возникновении.

ЧС техногенного характера. Производственные аварии, катастрофы и действия при их возникновении. ЧС эпидемиологического и социального характера.

ЧС военного характера. Оружие массового поражения. Новые разработки в области вооружений.

Терроризм и экстремизм. Причины возникновения, классификация, характеристики. Правила поведения. Памятка «Антитеррор».

Основные способы защиты населения при ЧС. Сигналы оповещения и действия по ним. Системы оповещения, защитные сооружения, эвакуация, средства индивидуальной защиты, АС и ДНР.

Пожарная безопасность. Классификация пожаров и горючих веществ. Природные пожары, техногенные пожары. Способы и методы защиты.

Огнетушащие вещества и средства пожаротушения. Обеспечение пожарной и электробезопасности.

Первая помощь. Правовые основы. Технология оценки ситуации и сбора информации. Универсальная схема, алгоритм оказания первой помощи в конкретных ситуациях.

«Математика»

Б1.Б.07. Базовая часть

Цель дисциплины: развитие абстрактного мышления, формирование математической базы знаний и способности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 2.

Объем дисциплины – 297 часа, 11 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамены.

Содержание дисциплины: Определители, матрицы и линейные преобразования. Линейные преобразования. Решение систем линейных уравнений. Векторная алгебра. Прямая линия на плоскости. Кривые 2-ого порядка. Плоскость и прямая в пространстве.

Определители квадратных матриц (определители n -ого порядка). Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки и столбца. Определители второго и третьего порядка, свойства и способы вычисления. Различные виды матриц. Сложение матриц и умножение на число, произведение матриц. Обратная матрица, условие её существования. Ранг матрицы и способы его вычисления.

Метод Крамера. Матричный метод. Метод Гаусса (метод последовательного исключения неизвестных).

Геометрические векторы, длина (модуль) вектора. Коллинеарные и компланарные векторы. Линейные операции над векторами: умножение вектора на число, сложение векторов. Линейная зависимость векторов. Базис и разложение вектора по векторам базиса, координаты вектора. Линейные операции над векторами, заданными своими координатами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Определение, свойства, применение.

Прямоугольная декартова система координат на плоскости и в пространстве. Уравнения линии на плоскости и поверхности в пространстве. Общее уравнение прямой на плоскости, уравнение в отрезках, каноническое

уравнение. Нормальный и направляющий векторы для прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.

Эллипс, гипербола, парабола. Свойства, канонические уравнения, эксцентриситет. Преобразования прямоугольных координат на плоскости.

Общее уравнение плоскости в пространстве, уравнение в отрезках. Нормальный вектор плоскости. Угол между плоскостями. Прямая линия в пространстве: общие уравнения, канонические уравнения, направляющий вектор. Угол между двумя прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью.

Функции и их свойства. Предел последовательности и функции, его свойства. Непрерывность функции. Производная функции и дифференциал. Неопределенное и определенное интегрирование.

Постоянные и переменные величины. Функция, область определения, графическое изображение. Целые и дробные рациональные функции. Элементарные функции

Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о бесконечно малых. Теоремы о пределах. Предел монотонной ограниченной последовательности. Замечательные пределы. Непрерывность в точке и на отрезке. Точки разрыва функции. Свойства функций, непрерывных на отрезке.

Непрерывность в точке, в интервале, на отрезке. Точки разрыва функции. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Непрерывность элементарных функций.

Определение производной. Геометрический смысл. Необходимое условие существования. Таблица основных производных, правила дифференцирования. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Производная n -го порядка. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Применение производной и дифференциала. Теоремы о дифференцируемых функциях (теоремы Ролля, Лагранжа, Коши). Правило Лопиталя отыскания пределов. Исследование функций.

Первообразная функция. Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица основных неопределённых интегралов, непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование по частям.

Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Геометрический, экономический и физический смысл и свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной

в определённом интеграле, интегрирование по частям. Вычисление площадей плоских фигур. Несобственные интегралы.

Понятие функции нескольких переменных. Определение, область определения, графики, линии уровня. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Частные производные. Градиент, производная по направлению. Дифференциал.

Дифференциальные уравнения 1-ого порядка и их применение. Дифференциальные уравнения 2-ого порядка и их применение. Числовые и степенные ряды.

Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения. Интегральные кривые. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и линейные уравнения первого порядка, уравнения Бернулли.

Линейные однородные уравнения и свойства их решений. Линейно зависимые и линейно независимые функции. Теорема о структуре общего решения линейного однородного уравнения. Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение, его корни и соответствующее общее решение рассматриваемого дифференциального уравнения. Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод неопределённых коэффициентов.

Основные понятия. Знакоположительные ряды. Необходимый и достаточный признаки сходимости. Признак Даламбера, признак Коши, интегральный признак сходимости. Знакопеременные и знакопеременные числовые ряды. Признак сходимости Лейбница.

Радиус и интервал сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Применение рядов в приближённых вычислениях значений функций и определённых интервалов.

Случайные события и случайные величины. Элементы математической статистики.

События, их классификация, вероятность события. Непосредственные вычисления вероятности (классический, геометрический, статистический метод). Операции над событиями.

Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли. Формулы полной вероятностей и Байеса. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Дискретные и непрерывные случайные величины. Ряд, функция, плотность распределения, числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана). Основные законы распределения дискретных и непрерывных случайных

величин (биномиальный, геометрический, нормальный, показательный, равномерное распределение).

Формы представления статистических данных. Выборка, статистический ряд. Точечное и интервальное оценивание. Метод моментов оценивания параметров. Проверка статистических гипотез.

«Физика»

Б1.Б.08 Базовая часть

Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физика» является формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 2, ОПК-4

Объем дисциплины – 270 часов, 10 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Содержание дисциплины: Кинематика движения материальной точки в пространстве. Система отсчета и система координат. Радиус-вектор. Разложение радиуса-вектора по единичным ортам. Траектория. Вектор перемещения. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Проекция вектора скорости на координатные оси. Разложение вектора скорости по единичным ортам. Модуль вектора скорости и его связь с проекциями. Равномерное движение. Зависимость координаты от времени при равномерном движении. Равноускоренное движение. Зависимость координаты и скорости от времени при равноускоренном движении. Вектор ускорения и его модуль. Нормальное и тангенциальное ускорения. Центр и радиус кривизны траектории. Кинематика движения материальной точки по окружности. Угол поворота. Средняя угловая скорость. Мгновенная угловая скорость. Угловое ускорение. Равномерное движение по окружности. Период обращения точки по окружности и его связь с угловой скоростью. Сила. Масса. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.

Виды сил в механике. Гравитационные силы. Силы упругости и трения. Сила трения покоя. Зависимость коэффициента трения скольжения от скорости. Роль сил трения в технике. Импульс. Момент импульса. Законы сохранения и изменения импульса. Законы сохранения и изменения момента импульса с течением времени. Замкнутая система. Применение законов

сохранения импульса и момента импульса в технике. Работа постоянной силы. Кинетическая энергия. Связь приращения кинетической энергии с работой силы. Мощность. Полная механическая энергия. Закон изменения полной механической энергии с течением времени. Закон сохранения полной механической энергии. Момент силы. Плечо силы. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент импульса твердого тела. Момент инерции. Основное уравнение вращательного движения. Моменты инерции простых тел. Теорема Штейнера. Статика. Условия равновесия твердого тела. Закон сохранения момента импульса материальной точки. Общие свойства жидкостей и газов. Стационарное течение идеальной жидкости. Гидростатическое давление. Уравнение Бернулли. Идеально упругое тело. Упругие напряжения и деформации. Закон Гука. Модуль Юнга. Постулаты специальной теории относительности (СТО) Эйнштейна. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Концентрация молекул. Давление газа. Связь давления со средним значением квадрата скорости молекулы. Основное уравнение кинетической теории газа. Распределение Максвелла - Больцмана.

Моль вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона. Средняя энергия молекулы. Изотермический, изохорный и изобарный процессы. Внутренняя энергия идеального газа. Изохорный процесс. Теплоемкость идеального газа при постоянном объеме. Число степеней свободы молекулы. Изобарный процесс. Теплоемкость идеального газа при постоянном давлении. Изотермический процесс. Адиабатический процесс. Первое начало термодинамики

Второе начало термодинамики. Энтропия. Тепловые двигатели. Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Диффузия газов. Закон Фика. Коэффициент диффузии. Вязкость газов. Закон Ньютона. Коэффициент вязкости. Теплопроводность газов. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Элементарные частицы, имеющие электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Основные свойства электрического заряда. Взаимодействие двух точечных зарядов. Действие системы заряженных частиц на пробный заряд. Закон Кулона и принцип суперпозиции. Напряженность электрического поля. Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Гаусса. Электрическое поле бесконечной равномерно заряженной плоскости. Электрический диполь и создаваемое им электрическое поле. Электрический момент диполя. Потенциал электрического поля. Соотношение, связывающее напряженность поля и потенциал. Градиент потенциала. Работа при перемещении заряда в постоянном электрическом поле. Потенциальная энергия взаимодействия

двух точечных зарядов. Силовые линии и эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость заряженного проводника. Энергия заряженного проводника. Конденсаторы. Напряжение. Емкость конденсатора. Плоский конденсатор. Энергия электрического поля в плоском конденсаторе. Плотность энергии. Соединения конденсаторов. Поляризация диэлектриков. Виды поляризации. Относительная диэлектрическая проницаемость вещества. Электрический ток. Сила тока. Ток проводимости. Вектор плотности тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи в дифференциальной и интегральной формах. Сопротивление проводника. Его зависимость от температуры. Сторонние силы. Работа сторонних сил при переносе носителя тока. Электродвижущая сила. Напряжение на неоднородном участке цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа и пример их применения. Закон Джоуля - Ленца в дифференциальной и интегральной формах. Мощность тока и удельная мощность тока. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Силовые линии магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа и принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле кругового тока. Магнитная индукция в центре витка. Поток вектора магнитной индукции. Магнитное поле прямого тока. Взаимодействие токов. Вычисления электрической и магнитной постоянных. Их связь со скоростью света. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном и постоянном магнитном поле. Движение вдоль силовой линии. Движение по окружности. Движение заряженной частицы в электрическом и магнитном полях. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент

Магнитная проницаемость среды. Диамагнетики. Парамагнетики. Ферромагнетики. Гистерезис. Эффект Баркгаузена. Неразрушающие методы контроля напряжений в металлах. Магнитный поток через поверхность, натянутую на контур. Закон Фарадея и правило Ленца. Электродвижущая сила индукции. Самоиндукция. Электродвижущая сила самоиндукции. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля в катушке. Плотность энергии магнитного поля. Применение электромагнитной индукции для получения переменного тока. Токи Фуко. Эффективное напряжение. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Уравнения Максвелла – подтверждение неразрывности электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. Периодические колебания. Частота. Период. Гармонические колебания. Амплитуда и фаза. Пружинный маятник. Сила упругости. Энергия деформированной пружины.

Частота колебаний пружинного маятника. Закон сохранения энергии колебательного движения.

Уравнение плоской волны. Длина волны. Ее связь со скоростью распространения волны. Сложение колебаний (биения, фигуры Лиссажу). Разложение и синтез колебаний, понятие о спектре колебаний. Взаимодействие излучения с веществом и его характеристики. Сложение волн и колебаний. Амплитуда суммы двух гармонических колебаний. Интенсивность. Когерентность. Интерференция света от двух точечных источников. Интерференционная картина. Интерференция на тонких пленках. Кольца Ньютона. Просветление оптики. Принцип Гюйгенса - Френеля и принцип суперпозиции. Дифракция света на круглом отверстии. Зоны Френеля. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Эллиптическая и линейная поляризация электромагнитной волны. Естественный, поляризованный и частично поляризованный свет. Степень поляризации. Поляризация света при отражении и преломлении. Угол Брюстера. Поляризация света при двойном лучепреломлении. Закон Малюса. Фотоупругость. Циркулярная фазовая анизотропия. Электрооптические и магнитооптические эффекты. Энергетическая светимость. Испускательная способность. Поглощательная способность. Плотность энергии излучения. Законы равновесного теплового излучения. Закон Кирхгофа. Формула Планка. Закон Стефана - Больцмана. Закон смещения Вина. Фотоны. Импульс и энергия фотона. Фотоэффект. Вольтамперная характеристика вакуумного фотоэлемента. Законы фотоэффекта. Эффект Комптона. Давление света. опыты Лебедева. Давление пучка света. Модель атома по Томсону. опыты Резерфорда по зондированию атома. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Уровни энергии. Испускание и поглощение света атомом. Атом водорода в квантовой механике. Спектр излучения атома водорода. Формула Бальмера. Скорость и радиус орбиты электрона. Спектр энергий электрона. Корпускулярно-волновой дуализм. Волны де Бройля. Формулы де Бройля

Энергетические уровни. Квантовые числа. Спин электрона. Периодическая система элементов Менделеева. Электронные оболочки и слои. Принцип Паули. Оптические квантовые генераторы – лазеры. Типы лазеров: твердотельные, газовые, полупроводниковые, жидкостные. Оптический резонатор. Свойства лазерного излучения. Состав и характеристики атомных ядер. Самопроизвольный распад частицы. Условие самопроизвольного распада. Энергия связи. Удельная энергия связи. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Период полураспада. Виды элементарных частиц. Кварки. Классификация связей

«Химия»

Б1.Б.09 Базовая часть

Цель дисциплины: дальнейшее углубление современных представлений в области химии как одной из фундаментальных наук, без знания основ которой невозможна подготовка бакалавров. В программе подчеркивается ведущая роль химии как науки о веществе, составляющем основу материального мира.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 2

Объем дисциплины – 81 час, 3 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины: Связь химии с другими науками. Формулировки основных законов химии. Атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, молярная масса. Основные классы неорганических соединений. Понятие «термодинамическая система». Принципы классификации термодинамических систем. Основные функции термодинамических систем. I-ый и II-ой законы термодинамики. Закон Гесса. Следствия из закона Гесса. Скорость реакции. Факторы, на нее влияющие. Формулировка закона действующих масс. Формулировка правила Вант-Гоффа. Факторы, влияющие на сдвиг химического равновесия. Понятие «растворы». Принципы классификации растворов. Способы количественного выражения состава растворов. Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации С. Аррениуса. Разделение электролитов на сильные и слабые. Константы диссоциации слабых электролитов. «Ионное произведение воды». Формулы для расчёта рН и рОН водных сред. Гидролиза. Три основных варианта протекания гидролиза. Условия выпадения и растворения осадков электролитов. Окислительно-восстановительные процессы. Наиболее распространённые окислители и восстановители. Виды коррозии. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии. Формулировка периодического закона Менделеева. Металлические и неметаллические свойства элементов. Формулировки правил Паули, Хунда и Клечковского. Электронные формулы. Основные типы химической связи. Основные принципы метода валентных связей (ВС) и метода молекулярных орбиталей (МО).

«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Б1.Б.10 Базовая часть

Цель дисциплины: изучение теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением полученных знаний при выполнении технических чертежей и их оформления по правилам государственных стандартов; формирование профессиональной культуры работы с технической документацией в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами; готовности применения полученных знаний в учебном процессе и трудовой деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОПК-3.

Объем дисциплины- 135 часа, 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Содержание дисциплины:

В раздел «Начертательная геометрия» входят следующие темы и их содержание:

Тема – Единая система конструкторской документации:

ГОСТы по оформлению чертежа, геометрическое черчение.

Тема – Основы проекционного черчения:

- виды проецирования, образование комплексного чертежа точки, прямой и плоскости, прямые и плоскости общего и частного положения.

Тема – Аксонометрические проекции:

- образование аксонометрической проекции, показатели искажения, виды аксонометрических проекций, проекции предусмотренные ГОСТом 2.317 – 69. Примеры построения плоских и пространственных фигур в аксонометрии.

Тема – Позиционные задачи:

- взаимное положение геометрических образов и фигур, пересечение фигур прямой и плоскостью, взаимное пересечение геометрических фигур.

Тема – Метрические задачи:

- способ прямоугольного треугольника, теорема об ортогональной проекции прямого угла, преобразования комплексного чертежа;

Тема – Развёртки поверхностей фигур:

- виды развёрток, способы разворачивания гранных и криволинейных поверхностей;

В раздел «Инженерная графика» входят следующие темы и их содержание:

Тема – Изображение:

- виды, разрезы, сечения, упрощения допускаемые при выполнении изображений, рассмотрение примеров;

Тема – Соединения:

- разъёмные и неразъёмные соединения, резьбы и резьбовые изделия;

Тема – Эскизы:

- виды изделий, стадии разработки изделий, требования к выполнению эскизов в соответствии со стандартами ЕСКД;

Тема – Сборочный чертёж. Детализация:

- виды конструкторской документации, особенности оформления сборочного чертежа, требования к выполнению чертежей деталей сборочных единиц, шероховатость поверхностей;

Материаловедение и технология конструкционных материалов

Б.1.Б.11 Базовая часть

Цель дисциплины: формирование совокупных знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок, закономерностях процессов резания, элементах режимов резания конструкционных материалов, станках и инструментах.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5.

Объём дисциплины – 162 часа, 6 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен

Содержание дисциплины: Классификация металлов. Типы кристаллических решёток и их характеристики, строение реальных металлов, термодинамические основы, механизм и кинетика кристаллизации металлов, полиморфные превращения в металлах, понятие о физических, механических и технологических свойствах металлов. Типы связей в твёрдых телах. Равновесное и неравновесное состояние сплавов, фазы и структуры в металлических сплавах, процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах, особенности фазовых превращений в твёрдом состоянии, понятие о диаграммах состояния сплавов. Компоненты, фазы и структурные составляющие на диаграмме «Железо-цементит», их характеристики, условия образования и свойства; понятия о сталях и чугунах, влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей; классификация и маркировки углеродистых и легированных сталей. Классификация легирующих компонентов по характеру их взаимодействия с железом и углеродом; легирующие компоненты, введение которых расширяет или ограничивает

области существования аустенита и феррита на диаграммах состояния «железо-углерод - легирующий компонент», структурные классы легированных сталей в условиях равновесия; классификация и маркировка углеродистых и легированных сталей. Свойства и назначение чугунов, классификация чугунов, белый и отбелённый чугуны, процессы графитизации, влияние скорости охлаждения, добавок кремния и магния на структуру серого чугуна, способы получения и маркировки чугунов; серый, ковкий, высокопрочный чугуны, влияние постоянных примесей на свойства чугунов; роль графита в структуре чугунов. Понятие и цель проведения термической обработки; классификация видов термической обработки; превращения в стали при нагреве; превращения аустенита при охлаждении, диаграмма изотермического превращения аустенита; превращения при нагреве закалённой стали. Отжиг и нормализация, закалка, отпуск – выбор температуры нагрева при термической обработке, характеристика охлаждающих сред; дефекты термической обработки; особенности термической обработки легированных сталей, термическая обработка чугунов; термомеханическая обработка сталей; обработка холодом. Химические процессы, протекающие в процессе ХТО; цементация, азотирование, силицирование, нитроцементация, диффузионная металлизация. Классификация легированных сталей; конструкционные легированные стали; инструментальные легированные стали; стали для мерительного инструмента; нержавеющие стали; жаропрочные и жаростойкие стали; мартенситностареющие легированные стали; немагнитные стали. Сплавы на основе меди, алюминия; антифрикционные материалы; полимерные материалы. Способы получения отливок, модельный комплект, формовочные материалы; литниковая система; литейные свойства сплавов, классификация литейных материалов; специальные способы литья. Механизм пластической деформации; холодная и горячая пластическая деформация; выбор режима нагрева; классификация видов обработки металлов давлением, сущность основных процессов обработки давлением. Теоретические основы сварки плавлением, классификация видов сварки, классификация сварных соединений; термическая, термомеханическая и механическая сварка; резка металлов плавлением и окислением; особенности сварки различных металлов и сплавов. Способы обработки металлов резанием, кинематика резания, схема и элементы режима резания при точении, материалы для изготовления режущих инструментов; формообразование поверхностей деталей на станках; изнашивание режущих инструментов, качество обработанной поверхности, вибрации при резании

металлов; схема действия сил на резец, факторы, влияющие на скорость резания; методика назначения рационального режима резания при точении.

Гидравлика

Б1.Б.12 Базовая часть

Цель дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков в области гидравлики, гидравлических и пневматических приводов

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК- 4.

Объём дисциплины – 108 часа, 4 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Общие сведения. Предмет гидравлики и его значение. Краткая история развития науки «Гидравлика», роль отечественных ученых в ее развитии. Основные физические свойства жидкости. Силы и напряжения, действующие в жидкости.

Состояния абсолютного и относительного равновесия жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости (уравнения Эйлера). Основное уравнение гидростатики. Поверхности равного давления. Абсолютное и избыточное давление, вакуум. Пьезометрическая высота. Гидростатический и пьезометрический напоры. Геометрическая интерпретация основного уравнения гидростатики. Методы и приборы для измерения давления. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля.

Классификация видов движения жидкости. Неустановившееся и установившееся движение жидкости. Линия тока. Трубка тока и элементарная струйка. Поток жидкости. Параметры потока жидкости. Уравнение неразрывности при установившемся плавно изменяющемся движении жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной и реальной жидкости. Физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли.

Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса и его критическое значение. Потери напора по длине.

Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве.

Насосы. Классификация и область применения. Параметры, характеризующие работу насосов: подача, напор, мощность, КПД.

Центробежные насосы. Назначение, устройство, принцип действия, область применения, достоинства и недостатки. Рабочие характеристики центробежного насоса. Испытания центробежных насосов. Построение рабочих характеристик по экспериментальным данным.

Работа насоса на сеть, рабочая точка. Регулирование подачи лопастных насосов. Последовательная и параллельная работа насосов. Предельная высота всасывания и кавитация. Подбор центробежных насосов по каталогу.

Объемные насосы. Поршневые насосы. Назначение, устройство, принцип действия, область применения, достоинства и недостатки.

Теплотехника

Б1.Б.13 Базовая часть

Цель дисциплины: формирование у студентов совокупности знаний по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4.

Объём дисциплины – 108 часа, 4 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Предмет технической термодинамики и ее методы. Термодинамическая система. Параметры состояния. Равновесное и неравновесное состояние. Уравнение состояния. Теплота и работа как формы передачи энергии. Термодинамический процесс. Круговые процессы. Газовые смеси. Способы задания состава смеси. Понятия парциального давления и парциального объема компонента смеси. Понятие о теплоемкости. Теплоемкость при постоянном давлении и постоянном объеме. Истинная и средняя теплоемкости. Теплоемкость газовой смеси. Формулировка и аналитическое выражение первого закона термодинамики для закрытых систем. Работа расширения. Определение теплоты, изменения внутренней энергии и энтальпии. p - v и T - s диаграммы. Термодинамические процессы идеальных газов в закрытых системах. Прямые и обратные круговые процессы. Сущность и формулировки второго закона термодинамики. Термический КПД и холодильный коэффициент. Цикл Карно. Аналитическое выражение второго закона термодинамики. Эксергия. Уравнения состояния реальных газов. Основные понятия и определения процесса парообразования. Параметры состояния воды и пара. P - v , T - s , h - s диаграммы водяного пара. Влажный воздух. h - d диаграмма влажного воздуха. Предмет и задачи теории теплообмена. Основные понятия и определения. Основной закон теплопроводности. Теплопроводность твердых

тел, жидкостей и газов. Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской и цилиндрической стенок. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенки. Тепловая изоляция. Закон теплоотдачи. Коэффициент теплоотдачи. Режимы движения жидкости, динамический и тепловой пограничные слои. Применение теории подобия для описания теплоотдачи. Теплообмен при кипении. Теплообмен при конденсации. Уравнения для расчета коэффициентов теплоотдачи для вертикальных и горизонтальных поверхностей. Законы теплового излучения. Теплообмен между телами, разделенными прозрачной средой. Коэффициент облученности. Теплообмен между телами, произвольно расположенными в пространстве. Защита от излучения. Излучение газов. Теплообмен излучением в топках и камерах сгорания. Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Средняя разность температур в рекуперативном теплообменнике. Температурный напор. Тепловой расчет рекуперативного теплообменника. Расчет рекуперативного теплообменника. Методы интенсификации процессов теплопередачи. Принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Циклы с изохорным, изобарным и со смешанным подводом теплоты. Изображение в $p-v$, $T-s$ координатах. Энергетические характеристики и термические КПД циклов ДВС. Термодинамический анализ работы компрессора. Классификация компрессоров и принцип их действия. Одноступенчатый компрессор с изотермическим, адиабатным и политропным сжатием. Изображение в $p-v$, $T-s$ координатах термодинамических процессов, протекающих в компрессорах. Работа, затрачиваемая на привод компрессора. Эффективный КПД компрессора. Мертвое пространство. Многоступенчатый компрессор. Циклы турбинных установок. Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Принципиальная схема паросиловой установки. Цикл Ренкина на перегретом паре и его анализ. Термический КПД цикла Ренкина. Изображение цикла в $p-v$, $T-s$, $h-s$ диаграммах. Пути повышения экономичности паросиловых установок. Виды, состав топлива и его характеристики. Перспективы применения различных видов топлива в агропромышленном комплексе. Элементарный состав топлива. Теплота сгорания. Условное топливо. Структура топливного баланса страны и отрасли. Проблема экономии топлива и пути ее решения. Расчеты процессов горения жидкого, твердого и газообразного топлива. Определение теоретически необходимого количества воздуха для сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива. Коэффициент избытка воздуха. Определение объемов и энтальпии продуктов сгорания топлива. H_v -диаграмма продуктов сгорания. Классификация котельных установок,

основные определения. Принципиальная схема паровой котельной установки. Тепловой и эксергетический балансы, КПД котельной установки. Полный и удельный расход топлива. Топки котлов. Современные схемы котельных установок. Вспомогательные поверхности нагрева котлов. Водоподготовка. Тягодутьевое оборудование. Эксплуатация котельных установок. Правила Ростехнадзора и техники безопасности. Мероприятия по защите окружающей среды.

Автоматика

Б.1.Б.14 Базовая часть

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний об общих сведениях систем и элементов автоматики, технических средствах автоматики и телемеханики, теории и системе автоматического регулирования, системах телемеханики, автоматизации производственных процессов, надежности систем автоматики, получении практических навыков по анализу и использованию современных средств автоматики.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- готовность к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов;
- способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

Требования к уровню освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-9, ПК-10.

Объем дисциплины: 81 час, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой

Содержание дисциплины: Структура, основные законы и понятия, регуляторы и принципы управления системами автоматического управления.

История развития и виды систем автоматизации. Основные понятия и алгоритмы функционирования АСУ.

Регуляторы и законы автоматического управления

Принципы управления САУ

Функциональные элементы, типы схем и классификация АСУ

Исполнительные механизмы.

Регулирующие органы

Измерительные преобразователи (датчики)

Усилители

Объекты регулирования

Типовые элементарные звенья автоматических систем регулирования

«Метрология стандартизация и сертификация»

Б.1.Б.15 Базовая часть

Цель дисциплины: получение студентами научно-практических знаний в области сертификации и лицензированию в сфере агробизнеса.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ОПК-7, ПК-11.

Объём дисциплины – 108 часов, 4 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: термины и определения сертификации, ее виды; сертификация услуг и транспортных средств; задачи и участники сертификации классификация сервисных услуг и значение их добровольной сертификации; порядок подачи заявки и проведение сертификации; оформление сертификата соответствия и инспекционный контроль. добровольная сертификация услуг по грузовым перевозкам; сертификация услуг по пассажирским перевозкам (автобусное сообщение); сертификация транспортных средств для грузовых и пассажирских перевозок, экологические требования к ГСМ, отработавшим газам; проверка и сертификация тормозных систем; проверка и сертификация рулевой системы. сертификационные требования к конструкции автомобиля и их подтверждение; сертификационные требования к электронным системам, электрооборудованию автомобиля; сертификация световых приборов автомобиля; сертификация топливной системы двигателя сертификационные требования к дорожным условиям; обеспечение надежности водителей; сертификация автобусов сертификационные требования к дорожным условиям; обеспечение надежности водителей; сертификация автобусов организация лицензирования пассажирских перевозок какие лицензионные требования должны соблюдаться при пассажирских перевозках лицензионные требования по организации движения на маршруте лицензионные требования к шинам автомобилей и автобусов нормативная и законодательная база для международных перевозок; лицензионные требования к автоперевозчику; лицензионные требования к подвижному составу для международных перевозок; международные требования к водителям.

«Экология»

Б.1.Б.16 Базовая часть

Цель дисциплины: - получение базовых знаний по основам экологического мировоззрения и формирование у студентов понимания взаимосвязи экологии с различными сферами воздействия человека на природу и окружающую среду.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-8.

Объём дисциплины – 81 час, 3 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи экологии. Становление экологии. Развитие современной экологии. Экологические факторы и их действие. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Атмосферный воздух, как объект экологических отношений. Определение понятия «загрязнение окружающей среды». Классификация загрязняющих факторов. Природные ресурсы биосферы и загрязнение среды. Классификация природных ресурсов. Экология человека. Среда обитания человека. Окружающая среда и здоровье человека. Воздушные ресурсы биосферы и глобальные экологические проблемы. Парниковый эффект и глобальное потепление климата. Государственный мониторинг и контроль за охраной атмосферного воздуха. Водные ресурсы биосферы и глобальные экологические проблемы. Загрязнение водных ресурсов и экологические последствия. Государственный контроль за использованием и охраной водных ресурсов. Земельные ресурсы биосферы и глобальные экологические проблемы. Охрана почв от загрязнения и разрушения. Обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды. Обзор действующих нормативно-правовых актов в области защиты и охраны окружающей среды. Организация охраны природы в России. Экологическое воспитание, образование и культура. Принципы международного экологического сотрудничества. Природные и техногенные экологические ситуации.

«Экономика сельского хозяйства»

Б.1.Б.17 Базовая часть. Обязательные дисциплины.

Цель дисциплины: изучение действия объективных экономических законов, форм их проявления в современных рыночных условиях, изыскание путей повышения эффективности сельскохозяйственного производства за счет применения достижений научно-технического прогресса, рационального использования земельных, трудовых и технических ресурсов.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК- 3, ПК-13, ПК-14, ПК-15.

Объём дисциплины – 81 час, 3 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Понятие, предмет дисциплины «Экономика сельского хозяйства». АПК страны: понятие, состав, проблемы развития. Инфраструктура АПК. Сельское хозяйство – главная отрасль АПК. Продовольственная безопасность. Особенности земли как средства производства. Государственный земельный кадастр. Экономическая оценка земли в сельском хозяйстве. Экономическая эффективность использования земли Понятие и состав трудовых ресурсов. Особенности труда в сельском хозяйстве. Эффективное использование трудовых ресурсов. Пути роста производительности труда. Экономическая сущность и классификация средств производства. Структура основных фондов. Оценка и износ основных средств. Обеспеченность и эффективность использования основных фондов. Понятие, экономическая сущность и состав оборотных средств производства. Показатели экономической эффективности использования оборотных фондов. Основные пути повышения эффективности использования основных и оборотных средств. Понятие материально-технической базы и классификация ресурсов. Энергетические ресурсы и средства механизации. Понятие, экономическая сущность интенсификации сельского хозяйства. Понятие и классификация инвестиций. Капитальные вложения и их источники. Экономическая эффективность капитальных вложений. Понятие и виды затрат (издержек). Себестоимость продукции и ее виды. Понятие затрат и их группировка по статьям. Сущность экономической эффективности. Показатели оценки экономической эффективности. Основные пути снижения себестоимости продукции и повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Рынок сельскохозяйственной продукции. Экономическая сущность и функции цен. Система (классификация) цен в рыночных условиях и методы ценообразования. Государственное регулирование рыночных отношений. Экономика отраслей растениеводства. Экономика отраслей животноводства.

«Основы научных исследований»

Б.1.Б.18 – Базовая дисциплина

Цель дисциплины – обоснование основных параметров и режимов работы элементов технических систем в сельскохозяйственном производстве с использованием теоретических и экспериментальных исследований.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Объём дисциплины 81 час, 3 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Содержание дисциплины: Общее представление о науке и её развитии. Специфика научной деятельности. Объект научного исследования. Проблема как форма научного познания. Общенаучные методы исследования. Эмпирические методы исследования. Методы и формы познания на теоретическом уровне. Формулирование научно –технической проблемы. Этапы научно – исследовательской работы. Принципы моделирования. Разработка рабочей гипотезы. Лабораторные исследования. Производственные эксперименты. Экспертный опрос. Статистическое исследование. Стохастические методы. Общие положения. Планирование исследования по методу полнофакторного эксперимента. Метод крутого восхождения. Полнофакторный и дробный факторный эксперимент. Оптимизация количества экспериментов. Определение последовательности эксперимента. Математическое ожидание изучаемой величины. Ранговая корреляция.

«Информационные технологии в отрасли»

Б.1.Б.19. Базовая часть.

Цель дисциплины: получение теоретических знаний о методах и средствах обработки информации и приобретение практических навыков использования автоматизированных информационных технологий применительно к профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-6.

Объём дисциплины – 108 часа, 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Сущность понятия «информация» и «информационные технологии». Информационные потребности пользователей. Информационные потоки предприятия. Единое информационное пространство предприятия. Классификация информационных угроз. Компьютерные вирусы. Угрозы со стороны персонала. Угрозы со стороны окружающей среды.

5. Нормативно-правовая документация о защите информации. Защита информации на предприятии. Методы получения и представления информации.

2. Средства хранения информации. Операционные системы. Технические характеристики современных компьютеров. Офисное оборудование. Подбор вычислительной техники для решения производственных задач. Типы локальных сетей. Подбор и размещение сетевого оборудования. Администрирование локальной сети. Использование локальной сети для решения производственных задач. Сферы применения и классификация способов электронной идентификации. Радиочастотная идентификация. Штрих-кодовая идентификация. Оптическая идентификация. Сферы применения и классификация способов пространственной идентификации. Мониторинг работы транспортного средства. Навигационные системы на транспорте. Интеллектуальные транспортные системы. Работа в локальной вычислительной сети предприятия. Поиск информации и работа с электронной почтой в сети Интернет.

«Физическая культура и спорт»

Б.1.Б.20. Базовая часть.

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

Объем дисциплины – 54 часа, 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта Федеральный закон "О физической культуре и спорте в Российской Федерации. Физическая культура личности. Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении

Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Структура жизнедеятельности студентов и ее отражение в образе жизни. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Основные требования к организации здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни

Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Особенности самостоятельных занятий для женщин. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Гигиена самостоятельных занятий. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Педагогический контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки, дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.

Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, ее цели, задачи, средства. Место ППФП в системе физического воспитания студентов. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП. Организация, формы и средства ППФП студентов в вузе. Контроль за эффективностью профессионально-прикладной физической подготовленности студентов. Особенности ППФП студентов по избранному направлению подготовки или специальности.

«Организация и управление производством»

Б.1.Б.21 Базовая часть

Цель дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими знаниями в вопросах повышения эффективности использования ресурсного потенциала предприятий технического сервиса и отрасли в целом, сформировать экономическое и управленческое мышление, предпринимательский и коммерческий подход к решению производственных задач.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК- 3, ПК-12, ПК- 13, ПК-14, ПК-15.

Объём дисциплины – 81 час, 3 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Организация производства как система научных знаний и область практической деятельности. Предмет и задачи науки. Методы и приемы исследования, используемые наукой "Организация производства". Особенности организации производства в отраслях АПК. Основные тенденции и закономерности организации сельскохозяйственного производства и условия их реализации. Понятие и классификация форм производства. Понятие и классификация форм предприятий. Организационно-экономические основы: кооперативов; хозяйственных товариществ и обществ; унитарных государственных и муниципальных предприятий; крестьянских (фермерских) хозяйств; хозяйств населения; объединений предприятий. Типы производства на промышленных предприятиях АПК, их характеристика. Факторы, определяющие тип производства. Показатели, определяющие тип производства, методика их расчета. Экономическая сущность и принципы построения системы ведения хозяйства. Система растениеводства, ее составные элементы. Система животноводства, ее составные элементы. Порядок разработки системы ведения хозяйства агропредприятия. Оценка

ее эффективности. Производственная система на перерабатывающих и обслуживающих предприятиях АПК. Понятие трудовых ресурсов и рабочей силы. Определение потребности предприятия в рабочей силе. Сезонность в использовании рабочей силы, мероприятия по ее сглаживанию. Организация использования рабочей силы. Сущность, задачи и принципы нормирования. Установление норм выработки в растениеводстве. Применение нормативов и типовых норм выработки на полевые механизированные работы. Принципы, формы, виды и системы оплаты труда. Тарифная система и её элементы. Формы авансирования работников растениеводства в течение года. Оплата труда работников растениеводства за конечный результат. Дополнительная оплата за качество и премирование работников. Особенности организации оплаты труда руководителей и специалистов отрасли растениеводства. Понятие и типы систем управления предприятием технического сервиса. Понятие и этапы принятия управления решений. Понятие и структура внешней и внутренней среды предприятия. Пути повышения надежности систем управления производством. Характеристика экономических показателей. Валовая продукция, товарная и реализованная продукция. Чистая продукция. Условно-чистая продукция. Понятие экономического эффекта и экономической эффективности. Показатели экономической эффективности производства: валовой доход, чистый доход, прибыль. Рентабельность и факторы ее роста. Анализ рентабельности использования капитала.

«Охрана труда»

Б.1.Б.22 Базовая часть

Цель дисциплины: формирование у студентов совокупных знаний для организации безопасного производства продуктов питания и умения действовать в чрезвычайных ситуациях.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8.

Объём дисциплины – 81 часа, 3 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Общие сведения о дисциплине, об опасностях и способах защиты от них. Международный опыт и международное сотрудничество. Гармонизация российских стандартов охраны труда с требованиями МОТ. Международные природоохранные организации, конвенции, договоры, соглашения, резолюции, конференции. Виды международной эколого-правовой ответственности государств.

Основные термины, определения и понятия по охране труда. Классификация причин травматизма, профессиональных заболеваний, их статистика и пути снижения.

Структура нормативных документов, на которые опирается дисциплина. Технические регламенты и стандарты. Обязанности государства, работодателей и работников по охране труда. Рабочее время и время отдыха. Социальное страхование от несчастных случаев и заболеваний. Особенности регулирования труда женщин. Особенности регулирования труда работников в возрасте до 18 лет. Регулирование труда во вредных, опасных и особых условиях. Организация и координация работ по охране труда на предприятиях. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве. Расследование профессиональных заболеваний. Надзор и контроль соблюдения законодательства по охране труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Оздоровление воздушной среды. Производственное освещение. Защита от вибраций и шума. Защита от электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц и от ультрафиолетового излучения. Безопасность работ с компьютерами и копировально-множительной техникой.

Общие требования безопасности к зданиям, машинам, оборудованию. Безопасность труда при ремонте и обслуживании техники. Безопасность строительно-монтажных работ. Погрузочно-разгрузочные работы. Безопасность обслуживания нефтехозяйств, автозаправочных станций. Безопасность лесозаготовительных работ. Эксплуатация объектов повышенной опасности. Санитарно-защитные зоны, санитарные разрывы. Электробезопасность.

«Психология и педагогика»

Б.1.Б.23 «Психология и педагогика» относится в перечень обязательных дисциплин базовой части.

Цель дисциплины: Дисциплина «Психология и педагогика» призвана дать основы психолого-педагогического знания, необходимые каждому современному человеку в его повседневной жизни и профессиональной деятельности, повысить общую и психолого-педагогическую культуру студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 7.

Объём дисциплины – 2 зачетные единицы - 54 учебных часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Предмет и задачи психологии. Психология в структуре гуманитарного знания. Из истории становления психологии. Основные направления психологии в XX веке: психоаналитическое направление, бихевиоризм, когнитивная психология, гуманистическая психология. Структура современного психологического знания. Предмет и структура педагогического знания. Задачи и функции педагогической науки. Единство проблем изучаемых психологией и педагогикой. Понятие психики. Психика как биосоциальная форма отражения действительности. Природа психического. Структура психики. Сознание. Приметы и функции сознания. Состояния сознания. Бессознательное, основные компоненты. Основные психические процессы познания. Ощущение. Виды и свойства ощущений. Пороги чувствительности. Восприятие. Свойства восприятия. Разновидности восприятий. Внимание: виды, качества, особенности развития. Память. Процессы памяти. Свойства и виды памяти. Мышление как психологический феномен. Место мышления в процессе познания. Мышление и речь. Допонятийное и понятийное мышление. Формы словесно-логического мышления. Основные мыслительные операции. Стиль мышления и стиль поведения. Формирование культуры мышления. Воображение: свойства, виды.

«Экономическая теория»

Б.1.Б24 Базовая часть.

Цель дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области основных экономических понятий, законов, существующих экономических и социальных моделей; в социально-экономической политике на уровне фирмы, отрасли, государства и межгосударственных отношениях; выработке на альтернативной основе механизмов в решении стоящих проблем.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-14.

Объём дисциплины – 3 зачетные единицы - 81 учебных часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Экономика – фундамент всякого общества. Современное определение экономики как науки. Взаимосвязь экономической теории с другими науками. Основные этапы развития экономики. Две

фундаментальные экономические аксиомы: безграничные потребности и ограниченные ресурсы общества. Граница производственных возможностей. Экономические ресурсы. Биологические и социальные потребности. Благо как средство удовлетворения потребностей. Неограниченные и ограниченные (экономические) блага. Методология экономической науки. Уровни анализа экономики: супермакроэкономика, макроэкономика, мезоэкономика, микроэкономика. Позитивная и нормативная экономическая теория.

Три основные экономические задачи любого общества: что производить, как производить, для кого производить? Основные экономические цели общества.

Понятие рынка. Совершенный (свободный) и конкурентный рынок. Виды рынков: по виду продаваемого товара, по масштабам охвата территории, применительно к каждой стране, по уровню конкуренции, по законности существования, по характеру продаж.

Участники рынка: потребители, предприниматели, владельцы факторов производства. Механизм функционирования рынка. Цена – организующая сила. Конкуренция – регулирующая и контролирующая сила.

Экономические субъекты рыночной экономики: домохозяйство, фирма, государство. Основные элементы рыночной инфраструктуры.

Спрос на товары и услуги. Объём спроса. Факторы, влияющие на объём спроса. Функция спроса. Закон спроса. Кривая спроса. Изменение объёма спроса и изменение спроса.

Предложение товаров и услуг. Объём предложения. Факторы, влияющие на объём предложения. Функция предложения. Закон предложения. Кривая предложения. Изменение объёма предложения и изменение предложения.

Рыночное равновесие. Равновесная цена и равновесное количество товара.

Эластичность спроса по цене. Факторы, влияющие на ценовую эластичность спроса. Значения эластичности спроса по цене.

Эластичность предложения по цене. Факторы, влияющие на ценовую эластичность предложения. Значения эластичности предложения по цене.

Перекрёстная эластичность. Взаимозаменяемые и взаимодополняемые товары.

Общий, средний и предельный продукт. Экономическая и бухгалтерская прибыль. Валовой, средний и предельный доход. Краткосрочный и долгосрочный периоды. Издержки в краткосрочном периоде: постоянные, переменные, совокупные, предельные и средние. Экономия от масштаба: положительная, отрицательная, постоянная.

Максимизация прибыли в условиях совершенной конкуренции. Правило максимизации прибыли: предельный доход равен предельным издержкам.

Особенности спроса на факторы производства. Вторичный характер спроса на промежуточный товар. Изменение спроса в зависимости от конечного товара. Критерий отбора комбинирования факторов производства.

Рынок земли. Спрос и предложение земли. Равновесная цена земли (рента).

Рентные отношения. Рента земельная (рента экономическая). Арендная плата. Дисконтирование или исчисление будущего дохода в виде ренты. Дифференциальная рента.

Рынок капитала. Капитал и капитальные активы. Капитал и процент. Дисконтирование и обоснование инвестиционных решений.

Рынок труда. Спрос на труд. Предложение труда и факторы на него влияющие. Эффект дохода и эффект замещения. Заработная плата. Минимальная заработная плата, дифференциация ставок заработной платы. Неравенство доходов: кривая Лоренца и коэффициент Джини.

Краткое изложение СНС. Валовой национальный продукт (ВНП). Валовой внутренний продукт (ВВП). Чистый национальный продукт (ЧНП). Национальный доход (НД).

Особенности определения ВНП. Исчисление ВНП по расходам. Исчисление ВНП по доходам. Номинальный и реальный ВНП. Индексы цен. Сопоставления на основе ВНП.

Экономические циклы. Фазы цикла: оживление, подъём, бум, спад. Продолжительность действия циклов. Причины цикла.

Экономический рост. Измерение экономического роста годовыми темпами роста ВНП. Правило «70». Факторы экономического роста: факторы предложения, факторы спроса, факторы распределения. Производительность труда и экономический рост. Экономический рост и государственный долг.

Функции государства в рыночной экономике. Создание правовой основы для принятия экономических решений. Стабилизация экономики. Социально-ориентированное распределение ресурсов. Обеспечение социальной защиты и социальной гарантии.

Меры воздействия государства на рыночный механизм. Налоги, дотации, фиксированные цены. Регулирование внешних затрат и внешних эффектов. Оптимизация объёмов производства общественных благ. Регулирование дифференциации доходов населения.

Деньги – особое экономическое благо. Эволюция денег. Функции денег: мера стоимости, средство обращения, средство накопления, средство платежа. Масштаб цен. Девальвация. Деноминация. Нуллификация.

Основные формы кредита. Функции кредита. Кредитная система государства: банковская система и небанковские кредитно-финансовые институты.

Виды банковских систем. Банковская система России. Функции ЦБ России. Классификация коммерческих банков России. Активные, пассивные и комиссионные операции банков.

Прямые и косвенные налоги. Виды налоговых ставок: в виде процента и в виде денежной суммы. Виды процентных налоговых ставок: прогрессивные, регрессивные и пропорциональные. Кривая Лаффера. Принципы налогообложения.

Государственный бюджет РФ. Доходы и расходы бюджета. Дефицит и профицит бюджета. Способы покрытия бюджетного дефицита.

Состав рабочей силы и статус занятости. Экономически активное и экономически неактивное население. Занятые и безработные. Уровень (норма) безработицы. Уровень общей и зарегистрированной безработицы.

Добровольная и вынужденная безработица. Фрикционная, структурная и циклическая безработица. «Полная занятость» и естественный уровень безработицы. Закон Оукена.

Виды инфляции: умеренная, галопирующая, гиперинфляция. Стагфляция. Причины инфляции. Измерение инфляции. Меры борьбы с инфляцией.

«Социология и политология»

Б1.Б.25 Базовая часть

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания о социальных и политических процессах, явлениях, ценностях, нормах, формах, путях участия в социальной и политической жизни.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 2, ОК - 6

Объем дисциплины – 54 часа, 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Предмет и задачи социологии. Специфика социологического подхода к культуре. Виды культуры. Доминантная культура, субкультура, контркультур. Молодежная субкультура Культурные нормы и ценности. Нормы культуры и отклоняющееся поведение. Влияние культуры на социальные и экономические отношения. Личностная и социальная идентификация. Этническая идентификация. Особенности производственной социализации. Динамика адаптации молодежи в

современных условиях. Понятие и содержание социальной коммуникации. Виды и механизмы взаимодействий в процесс коммуникации. Понятие массовой коммуникации. Понятие социального поведения. Ролевая структура общества и социальные нормы поведения. Понятие социальной стратификации. Социальная дифференциация как основа стратификации. Понятие и виды социальной мобильности. Предмет политологии. Место политологии в системе общественных наук. Содержание политики. Свойства, функции политики. Власть как социальное явление Понятие политической системы. Компоненты политической системы. Государство как основное звено политической системы. Политические партии, общественные организации и движения. Социальные общности и социальные группы, граждане. Политические отношения. Политическое сознание, политическая культура. Типология политических систем. Политический режим. Тоталитарные, авторитарные, демократические политические системы. Государство как политический институт. Элементы формы государства: форма правления, форма административно-территориального устройства, политический режим.

«Культурология»

Б1.Б.26. Базовая часть.

Цель дисциплины: сформировать необходимые знания по теории и истории культуры, расширить общекультурный кругозор, формировать гуманистическое мировоззрение, основанное на приоритете общечеловеческих ценностей.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 6

Объем дисциплины – 54 часа, 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Введение в культурологию. Понятие культуры. Культура как совокупность ценностей. Культура как самореализация человека. Культура и цивилизация Культура в системе «природа-общество-человек». Структура культуры: наука, религия, искусство, мораль. Функции культуры. Происхождение культуры. Проблема типологии культуры. Критерии типологии: временной, формационный, территориально-этнический, религиозный. Многообразие культур. Первобытная культура как эко-адаптивный тип культуры. Культуры древности. Мировоззрение и ценности традиционных культур Античность как классический тип культуры. Культура Средневековья как христианский

тип культуры. Гуманистические ценности культуры Возрождения. Новоевропейский тип культуры. Мировоззренческие последствия научной революции XVII века. Культура «индустриального общества». Знаковые технические открытия. Формирование технического сознания. Человек – масса в индустриальной культуре. Ценности «индустриальной культуры»: Проблемы современной культуры. Явление массовой культуры. Процесс глобализации. Поиск новой идентичности в культурах постиндустриального общества. Проблемы современной российской культуры. Многонациональность. Многоконфессиональность. Проблема национального самоопределения и цивилизационной идентичности.

«Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Б.1.В.01 – Вариативная часть.

Цель дисциплины: Цель - дать студенту знания по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды. Задачами курса являются: выбор ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур; обоснование оптимального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторного агрегатов (МТА); обоснование оптимального состава технологических адаптеров (комплексов машин и агрегатов); обоснование оптимального состава машинно-тракторного парка (МТП) сельскохозяйственного предприятия; обоснование ресурсосберегающих технологий технического обслуживания (ТО) МТП. Вне зависимости от уровня программы, в результате изучения дисциплины студенты должны приобрести следующие знания, умения и навыки, применяемые в их последующем обучении и профессиональной деятельности. Задачи: сформировать у студентов представление об использовании полученных знаний с учетом требований эффективной эксплуатации автомобильного транспорта; обучить студентов основным сведениям о эксплуатации автомобилей, взаимодействиям технологических процессов.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-13

Объём дисциплины – 6 зачетных единиц, 162 учебных часа

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая проект, экзамен.

Содержание дисциплины:

Производственные процессы и общая характеристика агрегатов. Эксплуатационные свойства МТА. Комплектование МТА. Способы движения МТА. Производительность агрегатов. Эксплуатационные затраты при работе МТА. Периодичность проведения и содержание работ по диагностированию. Технология и организация работ по диагностированию. Техническое обеспечение технологий по основной и предпосевной обработке почвы. Техническое обеспечение технологий посева и ухода за с.- х культурами. Техническое обеспечение технологий по уборке с х культур

Топливо и смазочные материалы

Б.1.В.02 Вариативная часть

Цель дисциплины: является изучение современных топлив, смазочных материалов и технологических жидкостей, применяемых для автомобилей и технологических машин.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОПК-6, ПК-3.

Объём дисциплины – 54 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины: Общие сведения о нефти и получении нефтепродуктов Состав и свойства нефти. Технология переработки нефти. Газообразное топливо. Общие сведения. Сжиженные газы. Компримированный и генераторный газ, биогаз. Особенности применения различных видов газообразного топлива. Применения спиртов в качестве топлив для двигателей внутреннего сгорания. Перспективные виды топлива. Автомобильные бензины. Эксплуатационные требования. Испаряемость и фракционный состав. Давление насыщенных паров. Детонационная стойкость. Химическая стабильность и склонность к отложениям. Коррозионные свойства. Вода и механические примеси. Ассортимент бензинов. Контроль качества бензинов. Дизельное топливо. Эксплуатационные требования. Смесеобразование. Самовоспламеняемость. Оценка самовоспламеняемости. Испаряемость топлива. Коррозионные свойства. Низкотемпературные свойства. Вода и механические примеси, Ассортимент видов дизельного топлива. Контроль качества дизельного топлива. Виды трения, условия образования жидкостного трения. Общая классификация смазочных материалов по различным признакам. Присадки, вводимые в смазочные материалы. Виды потерь, правила перевозки, хранения, перегрузки нефтепродуктов. Оборудование нефтехозяйства. Моторные масла. Присадки к моторным маслам. Синтетические масла.

Отечественная классификация моторных масел по вязкости и эксплуатационным свойствам. Классификация моторных масел по вязкости SAE (Общество Автомобильных Инженеров) и по эксплуатационным свойствам API (Американский Нефтяной Институт). Классификация моторных масел по категориям и назначениям ACEA (Ассоциация Европейских Изготовителей Автомобилей). Ассортимент моторных масел. Изменение качества моторных масел при эксплуатации двигателей. Контроль качества моторных масел. Трансмиссионные масла. Эксплуатационные требования. Отечественная классификация трансмиссионных масел по вязкости и эксплуатационным свойствам. Классификация трансмиссионных масел по вязкости SAE и эксплуатационным свойствам API. Ассортимент трансмиссионных масел и их показатели качества. Гидравлические масла, их ассортимент и обозначение. Классификация и обозначение промышленных масел. Пластичные смазки. Общие сведения. Эксплуатационные свойства. Предел прочности и эффективная вязкость. Механическая, термическая, коллоидная и химическая стабильность. Классификация смазок ГОСТ, DIN, MIL. Антифрикционные, консервационные уплотнительные и канатные смазки. Ассортимент смазок. Контроль качества смазок. Охлаждающие жидкости Вода как охлаждающая жидкость. Умягчение воды. Низкотемпературные охлаждающие жидкости (антифризы).

Электропривод и электрооборудование

Б.1.В.03 Вариативная часть

Цель дисциплины: получение студентами навыков создания и эксплуатации систем автоматизированного электропривода, электрической части систем комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственных машин и технологических установок.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОПК-9, ПК-5, ПК - 10.

Объём дисциплины – 81 час, 3 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Определение электропривода. Функции электропривода и требования к нему. Классификация электроприводов. Краткий исторический обзор развития электропривода. Современное состояние теории и практики автоматизированного электропривода. Параметры элементов кинематических цепей подъемно-транспортных механизмов. Жесткость и податливость элементов привода. Уравнение движения электропривода. Понятие об установившемся режиме и

переходных процессах. Определение приведенного к валу двигателя момента статического сопротивления и момента инерции. Приведение моментов от вращательного движения к поступательному и от поступательного к вращательному. Механические характеристики и энергетические режимы. Оптимизация передаточного числа редуктора. Регулирование скорости электроприводов. Регулирование тока и момента двигателей. Регулирование положения электроприводов. Режим работы электроприводов. Общие принципы построения систем управления электроприводами. Естественные и искусственные характеристики. Пуск и реверсирование двигателя. Пуск непосредственным включением в сеть, с сопротивлением в цепи якоря. Потери энергии при пуске. Реверсирование двигателя на ходу и с остановкой. Регулирование скорости вращения двигателя изменением подводимого напряжения, введением сопротивления в цепь якоря, изменением магнитного потока. Методы изменения подводимого напряжения. Импульсный режим работы двигателя. Потенциометрический метод включения двигателя. Механические характеристики при шунтировании якоря. Электрическое торможение: торможение противовключением, динамическое торможение, торможение с отдачей энергии в сеть (рекуперативное). Механические характеристики асинхронного двигателя. Пуск асинхронного двигателя с фазным ротором. Пуск короткозамкнутых асинхронных двигателей путем переключения со звезды на треугольник. Автотрансформаторный способ пуска, пуск введением в цепь статора активного и индуктивного сопротивлений. Регулирование скорости асинхронных двигателей изменением числа пар полюсов, изменением частоты тока, введением резисторов в цепь ротора, при помощи дросселей насыщения в цепи статора. Асинхронный электропривод для получения низких скоростей. Электрическое торможение: генераторное торможение, с отдачей энергии в сеть, торможение противотоком или противовключением, динамическое торможение. Сельсины, схемы включения, режимы работы. Механическая характеристика синхронного двигателя. Тиристорный привод переменного тока. Режимы работы приводов. Особенности режимов. Воспроизведение заданного скачкообразного управляющего воздействия. Режим воспроизведения заданной траектории при ограничениях: ускорения, ускорения и производной от ускорения, скорости и ускорения. Уравнение кривой нагрева и охлаждения двигателей, постоянная времени нагрева, нагрев и охлаждение двигателя при различных режимах работы. Выбор мощности двигателя для различных режимов работы. Общие сведения и требования к аппаратуре. Назначение и классификация. Особенности процессов коммутации в цепях переменного и постоянного токов, включение

и отключение двигателей, износостойкость контактных систем, работа их в повторно-кратковременном режиме, основные параметры электрических аппаратов. Рубильники, пакетные выключатели, кнопочные ручные пускатели. Силовые кулачковые контроллеры. Назначение, конструкция и особенности выбора. Командоконтроллеры: назначение и классификация. Пульты управления, электромагнитные пускатели. Выбор контакторов. Реле. Классификация и назначение. Электромагнитные реле тока и напряжения, промежуточные реле, герконы. Электромагнитные и пневматические реле времени с часовым механизмом, моторные и полупроводниковые. Основные рекомендации по использованию, эксплуатации и расположению электрооборудования. Питание электроприводов и обеспечение электробезопасности. Общие условия защиты электрооборудования от аварийных ситуаций. Плавкие предохранители. Реле защиты от перегрузок. Автоматы. Максимальная защита, минимальная защита. Защитные панели. Максимальные реле и схемы их включения в защитные панели. Ограничение предельных положений перемещения. Блокировочные цепи в схемах управления приводами. Принципы управления пуском и торможением двигателей постоянного тока. Управление двигателями постоянного тока в функции времени и в функции пути. Принципы управления пуском и торможением двигателей переменного тока. Управление двигателями переменного тока в функции времени и функции пути. Управление двигателями в системе Г — Д и ТП — Д. Структура с суммирующим усилителем, многоконтурные системы подчиненного регулирования. Микропроцессорное управление электроприводами. Общие сведения о режимах циклического действия. Требования, предъявляемые к электродвигателям машин циклического действия. Электропривод крановых механизмов. Характеристика и параметры электродвигателей. Особенности расчета статических режимов крановых механизмов горизонтального, вертикального и наклонного перемещения грузов. Электромагнитные приводы тормозных устройств. Тормозные электромагниты постоянного и переменного токов, выбор тормозных электромагнитов. Электропривод подъемников. Основные требования, предъявляемые к электроприводам подъемнотранспортных машин непрерывного транспорта и ПТС. Системы электропривода машин непрерывного транспорта: конвейеров, элеваторов, канатных монорельсовых дорог, эскалаторов, перегрузочных устройств. Особенности расчета и выбора систем электроприводов.

«Технология растениеводства»

Б1.В.04 Вариативная часть.

Целью освоения дисциплины – технология растениеводства является формирование совокупности знаний о современных машинных технологиях и технических средствах, применяемых в аграрном производстве.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 7, ПК – 13.

Объём дисциплины – 54 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Содержание дисциплины: Основные понятия технологий. Типы технологий. Технологические адаптеры. Агротехнические требования на базовые технологические операции. Технологические карты. Требования к оформлению технологической карты. Методы расчёта технологических карт. Мобильные энергетические средства. Типы сельскохозяйственных машин. Порядок составления машинно - тракторных агрегатов. Методы и способы агрегатирования. Опыт передовых машиностроительных предприятий. Тенденции развития почвообрабатывающих машин. Тенденции развития комбинированных почвообрабатывающе – посевных комплексов. Основные критерии развития сельскохозяйственной техники в современных условиях развития.

«Теоретическая механика»

Б1.В.05 – Вариативная часть

Целью освоения дисциплины – теоретическая механика является: познание наиболее общих законов механического движения и взаимодействия материальных тел; умение их применять для объяснения механических явлений; дать теоретические основы инженерных расчётов статики, кинематики и динамики механизмов и машин; уметь применять знания при решении простых задач механики.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОПК – 4.

Объём дисциплины – 162 часа, 6 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой, экзамен

Содержание дисциплины: Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение связей и примеры связей в механике. Проектирование сил на оси. Система сходящихся сил. Момент силы относительно точки (центра) и осей. Пара сил и её свойства. Приведение сил к центру. Равновесие систем сил. Силы трения скольжения и качения. Кинематики точки. Три способа задания движения точки в пространстве. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.

Плоскопараллельное движение тела. Определение скоростей и ускорений.

Сферическое движение тела и общий случай пространственного движения тела.

Сложное движение точки. Скорости и ускорения точки в общем случае движения. Законы И. Ньютона. Геометрия масс. Центр масс механической системы.

Момент инерции материальной точки и механической системы относительно центра и осей. Моменты инерции простых тел. Теорема об изменении количества движения точки и механической системы. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения количества движения. Теорема об изменении момента количества движения и кинетического момента. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения твёрдого тела. Работа и мощность сил. Теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений.

«Теория механизмов и машин»

Б1.В.06 – Вариативная часть

Целью освоения дисциплины – теория механизмов и машин являются: познание наиболее общих законов механического движения и взаимодействия материальных тел; умение их применять для объяснения механических явлений; дать теоретические основы инженерных расчётов статики, кинематики и динамики механизмов и машин; уметь применять знания при решении простых задач механики.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 4, ПК-4.

Объём дисциплины – 81 час, 3 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Содержание дисциплины: Основы построения машин и механизмов. Кинематические характеристики механизмов. Исследование движения механизмов и машин с жесткими звеньями. Силовой расчет механизмов и уравновешивание роторов и механизмов. Виброактивность и виброзащита машин. Синтез рычажных и манипуляционных механизмов. Синтез и анализ зубчатых механизмов.

Синтез многозвенных, планетарных и волновых зубчатых передач. Синтез и анализ кулачковых механизмов.

«Соппротивление материалов»

Б1.В.07 – Вариативная часть

Целью освоения дисциплины – теоретическая механика являются: формирование совокупности знаний об инженерных методах расчёта на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и деталей машин и механизмов; развитие творческого мышления; приобретение знаний и умений, практических навыков выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагрузки элементов конструкций и деталей машин и механизмов.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 2, ОПК-5.

Объём дисциплины – 135 часов, 5 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой

Содержание дисциплины: Введение. Основные определения. Центральное растяжение (сжатие). Механические свойства материалов. Напряжения и деформации при сдвиге (срезе). Геометрические характеристики плоских сечений. Сложное напряженное состояние. Потенциальная энергия упругой деформации. Теории прочности. Кручение. Стержни круглого поперечного сечения. Кручение. Стержни некруглого поперечного сечения. Изгиб плоский прямой. Условия прочности при изгибе. Перемещения при изгибе. Уравнение изогнутой оси балки. Статически неопределимые системы. Сложное сопротивление. Внецентренное сжатие или растяжение. Устойчивость элементов конструкций. Динамические нагрузки.

«Детали машин и основы конструирования»

Б.1.В.08 Вариативная часть.

Цель дисциплины: сформировать знания (общего характера) об устройстве всего многообразия известных в технике механизмов, а также усвоить знания и начальные умения проектирования типовых механических устройств общего назначения, имеющих в механических системах, необходимые, в том числе для разработки, совершенствования и нормальной эксплуатации таких систем.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-7.

Объём дисциплины – 5 зачетных единиц - 135 учебных часа.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, экзамен.

Содержание дисциплины: Введение. Рекомендуемая литература. Цель и задачи дисциплины. Терминология дисциплины (машина, механизм, звено, кинематическая пара, элементы кинематических пар).

Назначение и классификация зубчатых передач. Основная теорема зацепления. Прямозубые и косозубые передачи и их основные геометрические параметры. Силы, действующие в зацеплении колес. Расчет зубьев на контактную и изгибную прочность.

Основные виды фрикционные передач. Расчет кинематических и геометрических параметров. Определение усилий в передаче. Фрикционные передачи. Принцип действия и классификация. Проектировочный и прочностной расчеты. Сравнительные характеристики цилиндрических зубчатых и фрикционных передач. Принцип действия, классификация, кинематические и силовые параметры ременных передач. Силы и напряжения в ременной передаче.

Принцип действия, классификация, кинематические и силовые параметры цепных передач. Силы и напряжения в цепной передаче. Критерии работоспособности цепных передач.

Валы и оси, их конструкции и назначения. Материалы осей и валов. Расчетные схемы. Расчет на прочность и жесткость. Подшипники качения. Основные типы и конструкции. Выбор сопряжений для установки подшипников на вал и в корпус. Подбор подшипников по статической и динамической грузоподъемности. Подшипники скольжения. Типы подшипников скольжения. Критерии работоспособности. Конструкции опорных узлов в оборудовании химического машиностроения.

Типы соединений и области их применения. Резьбовые соединения. Основные виды и конструкции резьбовых соединений. Шпоночные соединения. Виды шпонок. Расчет на прочность шпоночных соединений. Сварные соединения, виды сварных швов. Муфты, их классификация. Конструкции и область применения.

Этапы проектирования и конструирования механизмов и машин. Требования к конструкциям механизмов автомобилей и тракторов. Понятие о системах автоматизированного проектирования (САПР).

«Тракторы и автомобили»

Б.1.В.09. Вариативная часть

Цели дисциплины: овладение знаниями по конструкции, основам теории, расчета и испытанию тракторов, автомобилей и их агрегатов, необходимыми для эффективной эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве; изучение конструкций основных

механизмов, систем и машины в целом; изучение основных понятий, связанных с эксплуатационными, тяговыми и динамическими свойствами машин и определяющих их характеристики; освоение приемов поддержания машин и их систем в технически исправном состоянии; изучение основ теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющих их эксплуатационные свойства, а также требований к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; изучение методик и оборудования для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; освоение требований к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей, методик и оборудования для испытания двигателей, тракторов и автомобилей, а также основных направлений по совершенствованию тракторов и автомобилей.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-4, ПК-2, ПК-5, ПК-7.

Объём дисциплины – 243 часа, 9 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Содержание дисциплины: Современное состояние энергетики. Общее устройство трактора и автомобиля. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Система охлаждения. Система смазки. Системы питания бензиновых двигателей. Системы питания дизелей. Электронные системы управления двигателями. Общее устройство трансмиссии трактора и автомобиля. Сцепление. Коробки передач и раздаточные коробки. Ведущие мосты и промежуточные передачи. Ходовая часть тракторов и автомобилей. Рабочее и вспомогательное оборудование. Индикаторные и эффективные показатели работы автотракторных двигателей. Физическая сущность и основы расчета процессов действительного рабочего цикла автотракторных двигателей. Кинематика и динамика автотракторных двигателей. Характеристики автотракторных двигателей. Работа движителя. Тяговый баланс трактора. Тяговый расчет трактора. Тяговая и тормозная динамика автомобиля. Устойчивость и управляемость машины.

«Сельскохозяйственные машины»

Б.1.В.10 Вариативная часть

Целью освоения дисциплины – сельскохозяйственные машины являются овладение знаниями по технологическим аспектам, устройству, конструкции, режимам и настройке сельскохозяйственных машин на конкретные условия работы.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 7, ПК – 7, ПК - 8.

Объём дисциплины – 297 часа, 11 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен

Содержание дисциплины: Основные понятия технологий. Типы технологий. Технологические адаптеры. Агротехнические требования на базовые технологические операции. Технологические карты. Требования к оформлению технологической карты. Методы расчёта технологических карт. Мобильные энергетические средства. Типы сельскохозяйственных машин. Порядок составления машинно - тракторных агрегатов. Методы и способы агрегатирования Опыт передовых машиностроительных предприятий. Тенденции развития почвообрабатывающих машин. Тенденции развития комбинированных почвообрабатывающе – посевных комплексов. Основные критерии развития сельскохозяйственной техники в современных условиях развития. Почва, как объект механической обработки. Технологические свойства почвы. классификация почв по механическому составу, влияния механического состава и влажности на технологические свойства почвы. Системы земледелия. Соппротивление почвы различным видам деформации. Фрикционные свойства и липкость почвы. Условие самоочищения рабочих поверхностей почвообрабатывающих машин. Задернённость почвы и её влияние на механические свойства. Структура почвы.

«Машины и технологии в животноводстве»

Б.1.В.11 Вариативная часть

Целью освоения дисциплины – приобретение студентами знаний, умений и практических навыков по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ПК - 8.

Объём дисциплины – 135 часа, 5 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Содержание дисциплины:

Общие сведения о животноводческих фермах. Основные понятия и характеристики производственных процессов в животноводстве. Фермы по производству продукции животноводства.

Машины и оборудование для силосования кормов. Механизация заготовки сенажа. Механизация приготовления травяной муки. Механизация измельчения зерновых кормов. Теория и расчет молотковых дробилок.

Механизация измельчения стебельных кормов. Основы теории резания лезвием. Расчет измельчителей грубых кормов. Удельное давление и удельная работа резания. Механизация приготовления корнеклубнеплодов. Машины и оборудование. Механизация дозирования кормов. Основы теории дозирования. Основы теории смешивания кормов. Оборудование для смешивания кормов. Механизация тепловой обработки кормов. Кормоприготовительные цехи. Технологические линии кормоцехов. Машины и оборудование. Системы и схемы водоснабжения. Оборудование для поения животных. Технологические линии раздачи кормов. Машины и оборудование для раздачи кормов. Механизированные технологии уборки подстилочного навоза. Технические средства для уборки и удаления навоза. Прогрессивные технологии и средства механизации по удалению жидкого навоза. Агрегаты для стрижки овец. Типы стригальных пунктов. Система вентиляции и отопления. Машины и оборудование для обеспечения микроклимата.

«Диагностика и техническое обслуживание машин»

Б.1.В. 12 Вариативная часть

Цель дисциплины: формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области диагностики и технического обслуживания машин.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ОПК-7, ПК-9, ПК-11.

Объём дисциплины – 81 час, 3 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Содержание дисциплины: Техническая эксплуатация. Основные понятия. Пути обеспечения работоспособности машин. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Закономерности изнашивания деталей и изменения регулировок. Основы системы технического обслуживания и ремонта машин. Виды технического обслуживания и их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Основные операции и понятие о технологиях технического обслуживания техники. Содержание технического обслуживания тракторов. Техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин. Неисправности двигателя. Неисправности трансмиссии. Неисправности ходовой системы, механизмов управления и тормозов. Неисправности тракторных гидравлических систем. Неисправности электрооборудования. Неисправности

сельскохозяйственных машин. Основные понятия и определения. Задачи, место и виды диагностирования машин. Классификация методов и средств диагностирования. Особенности диагностирования машин при техническом обслуживании. Характеристика технологии диагностирования. Диагностирование машин органолептическими методами. Диагностирование машин инструментальными методами. Комплекты средств диагностирования. Средства диагностирования электрооборудования. Средства диагностирования гидропривода машин. Средства диагностирования трансмиссии машин. Средства диагностирования рулевого управления и тормозов. Методы планирования технического обслуживания.

«Надежность и ремонт машин»

Б.1. В.13 Вариативная часть

Цель дисциплины: «Надежность и ремонт машин» является освоение эффективных методов поддержания, восстановления работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ПК-9.

Объём дисциплины – 135 часа, 5 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Содержание дисциплины: Основные понятия по надежности машин, связь качества и надежности, работоспособность с.х машин, показателей надежности. Физические основы надежности машин.

Сбор информации по надежности машин, меодоки обработки, построение статистических характеристик графическое изображение опытного распределения, теоретические зависимости. Виды и характер загрязнений, технология и оборудование для очистки и мойки. Технология и оборудования для разборочных работ. Классификация дефектов методы и средства контроля, комплектацией деталей сборка ,обкатка и испытания объектов. Классификация и способов восстановления, основные методы восстановления формы деталей: наплавка, напыления, слесарномеханические ,гальваника, способы упрочнения. Характерные дефекты ,ремонт деталей разных групп двигателей и механизмов, особенности сборки обкатки двигателей. Методы ремонта форма организаций технологических процессов, параметров процессов расчетные зависимости

Различные методы ТО и ремонта, способы определения объемов работ, характеристика оборудование расчет и проектирования предприятий.

Основы электротехники и электроники

Б.1.В. 14 Вариативная часть

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков анализа электрических цепей, электромагнитных и электронных устройств.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОПК-9

Объём дисциплины – 162 часа, 6 зачётных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Элементы электрической цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей. Методы расчётов линейных цепей постоянного тока. Двухполюсники и четырёхполюсники. Уравнения и схемы замещения. Получение синусоидальной электродвижущей силы (ЭДС). Способы представления синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Действующие значения синусоидальных величин. Электрические цепи с резистором, индуктивностью и емкостью. Мощности цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности цепи. Резонансные явления в цепях синусоидального тока, условия возникновения, практическое значение. Комплексный метод расчёта линейных цепей переменного тока. Получение системы трёхфазных ЭДС. Способы соединения фаз трёхфазных источников и приемников электрической энергии. Расчет фазных и линейных напряжений, токов трехфазных цепей. Мощности и энергии трёхфазной цепи. Магнитные цепи. Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов. Методы расчета магнитных цепей при постоянной магнитодвижущей силе. Трансформаторы. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Параметры, режимы работы и характеристики трансформатора. Автотрансформаторы. Измерительные, сварочные и трёхфазные трансформаторы. Катушка зажигания. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Режимы генератора, двигателя и электромагнитного тормоза. Способы возбуждения. Энергетические и электромагнитные процессы в генераторе и в двигателе постоянного тока, основные характеристики. Устройство и принцип действия, основные свойства трёхфазного асинхронного двигателя. Механические и рабочие характеристики. Устройство, принцип работы и свойства трёхфазного синхронного генератора и двигателя. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Источники вторичного электропитания. Однополупериодная и двухполупериодная

однофазная и многофазная схемы выпрямления. Управляемый источник напряжения. Сглаживающие фильтры. Транзисторы. Биполярные и полевые. Схемы включения. Вольтамперные характеристики. Интегральные микросхемы. Микропроцессоры. Усилители электрических сигналов. Классификация и характеристики. Операционные усилители. Схемы. Область применения. Импульсные устройства. Формирователи импульсов. Ключи. Триггеры. Генераторы. Логические устройства. Логические элементы. Цифровые устройства. Основные логические операции и способы их аппаратной реализации. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Микроконтроллеры и микро-ЭВМ.

«Компьютерная графика»

Б.1.В. 15 Вариативная часть.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с примитивами и атрибутами интерактивных компьютерных систем для выполнения и редактирования чертежей, схем и текстовых конструкторских документов; решения задач геометрического моделирования.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3.

Объём дисциплины – 3 зачетные единицы - 81 учебный час.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Интерфейс программы Компас 3D. Виды документов Компас 3D. Приемы работы с документами. Ввод геометрических объектов: работа с панелью Геометрия, ввод данных в поля панели свойств, задание координат объектов. Работа с панелями Размеры и Обозначения. Создание документа фрагмент по образцу, выданному преподавателем. Работа с панелью Редактирование. Построение трех видов детали по заданию преподавателя. Работа с расширенными панелями команд панели Геометрия. Библиотеки материалов. Конструкторские библиотеки Компас 3D. Построение технологических схем поточных линий по заданию преподавателя. Заполнение спецификации в ручном и полуавтоматическом режиме. Связь между спецификацией и сборочным чертежом. Заполнение штампа основной надписи. Ввод технических требований и других данных. Способы создания 3D-моделей и основные правила при выполнении эскизов. Операции с поверхностями. Создание чертежа детали по ее 3D-модели. Построение 3D-сборки способами снизу-вверх и сверху-вниз. Связь между сборкой и моделями.

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Б.1.В.16 Вариативная часть.

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК – 8.

Объем дисциплины – 246 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачеты.

Содержание дисциплины: Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Средства, методы, принципы воспитания, быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Взаимосвязь в развитии физических качеств и возможности направленного воспитания отдельных качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности.

Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Подвижные игры.

Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, и бег по пересечённой местности, Эстафетный бег. Прыжки в длину. Метание гранаты

Баскетбол

Перемещения по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча. Ловля мяча. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра.

Волейбол.

Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра.

Футбол.

Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Остановка мяча ногой. Приём мяча. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Тактика игры в защите, в нападении. Техника и тактика игры вратаря. Взаимодействие игроков. Учебная игра.

Настольный теннис.

Стойки игрока. Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка. Передвижения: бесшажные, шаги, прыжки, рывки. Технические приёмы: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин, топс-удар, свеча. Тактика игры, стили игры. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра.

Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений.

Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний.

«Основы теории расчета машин для возделывания, уборки и переработки льна»

Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплина по выбору вариативной части.

Цель дисциплины: сформировать теоретические знания, практические навыки и выработать компетенции, которые дадут возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: экспериментально-исследовательскую, производственно-технологическую, организационно-управленческую.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

Объем дисциплины – 81 час, 3 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: История льняного дела и народнохозяйственное значение. Биологическая характеристика и биологические особенности льна-долгунца, морфологические и анатомические особенности. Технологию выращивания высококачественной

продукции с применением ресурсосберегающих приемов. Обработка почвы, посев и уход за посевами. Технологии (способов) уборки льна-долгунца. Интенсивная технология уборки льна-долгунца. Комбайновая технология уборки льна-долгунца, комплекс машин и агрегатов. Работа делителя и обоснование его параметров. Методика расчета делителей. Теревильные устройства (аппараты) льноуборочных машин и их классификация. Условия теребления стеблей льна и определение необходимого натяжения теребельных ремней. Технология очеса и классификация очесывающих аппаратов. Общая математическая модель процесса очеса льна-долгунца. Структурно-технологическая схема процесса очеса. Гребневой очесывающий аппарат. Элементы кинетики сушки. Способы и средства повышения сушки. Конвективная сушка сельскохозяйственных материалов в плотном слое. Классификация сушильных пунктов. Технологическая схема трепальной машины двухстороннего действия. Расположение трепальных барабанов на машинах двухстороннего действия. Схема механизма перехвата сырца. Сущность процесса трепания (теоретические основы, показатели надежности – случайные величины). Этапы повышения надежности льноуборочных машин: На стадии создания машин определяли расчетом; Серийных машин – на основе эксплуатационных испытаний и обследования в хозяйствах, а также путем ускоренных стендовых испытаний отдельных узлов и машин.

«Льноводство»

Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплина по выбору вариативной части.

Цель дисциплины: Дать студентам теоретические знания технологий производства льна-долгунца и технических средств для их осуществления. Расширить кругозор и стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации мастерства, владение навыками самостоятельной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

Объем дисциплины – 81 час, 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: История льняного дела и народнохозяйственное значение. Биологическая характеристика и биологические особенности льна-долгунца, морфологические и анатомические особенности. Технологию выращивания высококачественной продукции с применением ресурсосберегающих приемов. Обработка почвы, посев и уход за посевами. Технологии (способов) уборки льна-долгунца. Интенсивная технология уборки льна-долгунца. Комбайновая технология

уборки льна-долгунца, комплекс машин и агрегатов. Схемы механической обработки стеблей и какие компоненты влияют на свойства стебля. Основные принципы обработки слоя стеблей. Технологии сноповой уборки льна и комплексе машин, применяемых при ее использовании. В чем особенности льномолотилки МЛ-2,8П, применяемой при сноповой уборке льна от аналогичного оборудования, применяемого при других способах уборки. Технология регулировки основных параметров работы льномолотилки и агротехнические требования к работе льномолотилки и оборудование используется при тереблении льна, каковы основные принципы его настройки и обслуживания. Типовые пункты сушки и переработки льняного вороха. Состав и принцип работы напольного пункта сушки льновороха. Состав и принцип работы пункта сушки льновороха конвейерного типа. Состав и принцип работы пункта сушки льновороха карусельного типа. Основные части и механизмы состоит молотилка-веялка и каков принцип ее работы. Схемы молотильного отделения сушильного пункта, каким образом организуется работа на данном отделении. Какие изменения производят в конструкции льнокомбайнов для переработки льновороха и в чем заключается регулировка очистки льновороха. Из каких основных частей и механизмов состоит льнокомбайн ЛКВ-4 и основные принципы работы льнокомбайна ЛКВ-4А. Какие устройства используются для ликвидации потерь семян при уборке, где они устанавливаются. В чем заключается подготовка комбайна к работе, какие узлы и каким образом регулируются, устройство и принцип работы очесывающего аппарата.

«Информатика»

Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными, базовыми понятиями информатики, техническими и программными средствами реализации информационных процессов, содействие накоплению знаний в области информационных технологий, формирование навыков применения информационных технологий в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

Объём дисциплины – 81 час, 3 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Введение в информатику. Качественные характеристики информации. Классификация информации. Качественные

характеристики информации. Классификация информации. Кодирование и измерение информации. Информационные процессы и системы. Безопасность информации Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. Понятие ЭВМ. История и перспективы развития ЭВМ. Логические основы устройств ЭВМ. Технические и программные средства ЭВМ. Моделирование как метод познания. Основы алгоритмизации и программирования. Технологии компьютерной обработки текста. Технологии обработки данных в электронных таблицах. Компьютерная графика и мультимедийные технологии. Теория баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). Сетевые технологии обработки информации.

«Прикладное программирование»

Б1.В.ДВ.02.02 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: освоение студентами основ программирования и приобретение практических навыков для их эффективного применения в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

Объём дисциплины – 81 час, 3 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Введение. Качественные характеристики информации. Классификация информации. Кодирование и измерение информации. Информационные процессы и системы. Безопасность информации. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. Понятие ЭВМ. История и перспективы развития ЭВМ. Логические основы устройств ЭВМ. Технические и программные средства ЭВМ. Моделирование как метод познания. Основы алгоритмизации и программирования. Интегрированная среда программирования VBA. Основные понятия языка программирования VBA. Операторы перехода. Массивы. Процедуры и функции. Строки и файлы.

«Менеджмент»

Б.1.В.ДВ.03.01 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: формирование у обучающихся умений и навыков, нацеленных на: концептуальное представление о роли маркетинга в организационном механизме функционирования современных субъектов рынка; способность координирования и эффективной реализации маркетинговых исследований.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-12, ПК-15.

Объём дисциплины – 54 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины:

Организационная культура. Взаимодействие менеджмента и культуры. Имидж организации. Управление организационной культурой на предприятии. Оценка эффективности управления. Эффективность организационной культуры. Понятие конфликта. Виды конфликтов. Функции конфликта. Стресс, виды стресса, управление стрессами. Функции организационного конфликта. Управление конфликтной ситуацией. Понятие управленческого решения. Требования, предъявляемые к управленческим решениям. Классификация управленческих решений. Технология принятия решений. Реализация управленческих решений. Условия, факторы и методы принятия управленческих решений. Понятие коллектива. Признаки коллектива. Виды коллективов. Характеристика индивидуальности человека. Формы взаимодействия личности и коллектива. Особенности психологии личности. Сущность кадрового менеджмента. Категории кадров управления. Характеристика кадровой политики предприятия. Подбор персонала в организации. Оценка персонала. Расстановка персонала организации. Обучение персонала в организации. Управленческая информация. Коммуникации. Элементы коммуникационного процесса. Виды коммуникаций. Основные преграды в процессе восприятия информации. Система коммуникаций в организации. Функции управления. Виды функций управления. Этапы стратегического планирования. Анализ внешней среды организации. Составляющие внутренней среды организации. Характеристика функции организации. Понятия «полномочия» «предел полномочий», «власть», виды полномочий. Характеристика функции мотивации. Содержательные и процессуальные теории мотивации. Характеристика функции контроля. Этапы в развитии управления. Рационалистическая школа управления: представители, период существования, сущность школы, вклад в развитие менеджмента. Административная школа: представители, период существования, сущность школы, вклад в развитие менеджмента. Школа человеческих отношений: представители, период существования, сущность школы, вклад в развитие менеджмента. Школа количественных методов: представители, период существования, сущность школы, вклад в развитие менеджмента. Подходы к менеджменту. Ученые, внесшие значительный вклад в развитие науки управления в России. Определение понятиям

«управление» и «менеджмент». Объект и субъект менеджмента. Основные элементы управленческой деятельности. Формы управленческого труда. Особенности процесса управления. Аспекты управления. Стадии управления. Принципы менеджмента

«Маркетинг»

Б.1.В.ДВ.03.02 Дисциплина по выбору вариативной части.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся умений и навыков, нацеленных на: концептуальное представление о роли маркетинга в организационном механизме функционирования современных субъектов рынка; способность координирования и эффективной реализации маркетинговых исследований.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК- 15.

Объём дисциплины – 54 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Понятие и роль маркетинга в системе управления предприятием. Эволюция концепций маркетинга. Сущность концепций маркетинга 2-D и 3-D. Концептуальные основы современных теорий маркетинга. Уровни применения маркетинга. Виды и методы маркетинга. Портфельные стратегии. Стратегии роста. Конкурентные преимущества предприятия. Функциональный уровень управления маркетингом. Сегментация рынка. Сегментация рынка и диагностика конкурентной среды в системе. Понятие и уровни разработки товара в маркетинге. Классификации товаров. Понятие, виды и характеристики жизненных циклов товара. Маркетинговые стратегии разработки новых товаров. Управление разработкой новых товаров. Понятие, виды и характеристики товарного ассортимента. Понятие ценовой политики и ее роль в системе маркетингового управления предприятием. Этапы формирования ценовой политики предприятия. Общие и специфические факторы ценообразования на уровне предприятия. Виды цен, методы ценообразования. Понятие и функции маркетинговой логистики. Понятие и виды логистических каналов (прямые, эшелонированные, гибкие). Каналы распределения товаров. Виды распределительных маркетинговых систем. Методические подходы к классификации маркетинговых коммуникационных технологий (общемировой и российский опыт). Характеристика ATL-коммуникаций. Характеристика BTL-коммуникаций. Концепция интегрированных маркетинговых коммуникаций. Рекламное

законодательство: мировой и российский опыт. Социальная ответственность маркетинговых коммуникаций. Понятие и виды маркетинговых исследований (количественные и качественные методы). Разработка программы маркетинговых исследований. Современные методы маркетинговых исследований рынка. Производственный и потребительский потенциалы рынка. Понятие и методы оценки емкости рынка. Конкурентные позиции и стратегии.

«Основы инженерного творчества»

Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплина по выбору вариативной части.

Цель дисциплины: получение сведений об основах инженерного творчества, научно-исследовательской работы; приобретение навыков применения методов теоретических и экспериментальных исследований в инженерном деле, навыков выполнения обработки экспериментальных данных.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК – 4, ПК - 7.

Объём дисциплины – 54 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Содержание дисциплины: Общие сведения о техническом творчестве. Понятие технической системы. Научно – технический прогресс. Функция системы. Рационализация производства. Рационализаторские предложения. Новое предложение. Полезная модель. Изобретение. Открытие. Тема изобретения. Выбор творческой задачи. Основная черта изобретения. Поиск аналогов и прототипов. Этапы проектирования, технологические и технические системы, средства для производства сельскохозяйственной продукции и объектов. Понятие о законах развития технических систем. Алгоритм решения изобретательских задач. Модификации АРИЗ. Синтетическая стадия. Технические противоречия. Основные приёмы устранения технических противоречий. Микро и макроуровни в решении изобретательских задач. Виды интеллектуальной собственности. Авторское право. Порядок проведения патентных исследований. Основная нормативно – техническая документация проведения патентных исследований.

«Планирование и анализ технического эксперимента»

Б1.В.ДВ.04.02. – Дисциплина по выбору вариативной части.

Целями освоения дисциплины Планирование и анализ технического эксперимента являются умение выпускников решать теоретические задачи по

планированию технического эксперимента и анализу полученных данных. В соответствии с целью, данная дисциплина изучается в той мере, в какой это необходимо для подготовки бакалавра, владеющего этими умениями.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК – 2, ПК – 5, ПК - 7.

Объём дисциплины – 54 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Содержание дисциплины: Примерная тематика экспериментальных исследований, методы формулирования цели и задач эксперимента, виды экспериментов Виды источников, отечественная и зарубежная научно – техническая литература, алгоритм поиска информационных источников, анализ литературы Этапы проектирования, технологические и технические системы, средства для производства сельскохозяйственной продукции и объектов Последовательность проведения эксперимента, виды эксперимента, приборное обеспечение эксперимента Виды обработки данных, статистическая обработка, многокритериальная обработка данных, применение прикладных программ при обработке данных Испытания технологий, испытание технических систем. Представление результатов испытания технических систем

Технология машиностроения

Б1.В.ДВ.05.01. – Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: изучение теоретических основ технологии машиностроения, вопросов технологичности конструкций деталей и машин, методов обработки типовых деталей машин, технологических процессов сборки машин.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-4.

Объём дисциплины: 54 часа, 2 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Содержание дисциплины: Основные понятия в машиностроении – деталь, сборочная единица, изделие, производственный процесс. Структура технологического процесса. Техническая подготовка производства машин. Типы производства, классификационные признаки. Классификация технико-экономических показателей качества. Понятие точности изделия. Виды геометрических структур. Этапы конструкторской разработки изделия. Конструкторские, технологические, измерительные базы. Полное

базирование твёрдого тела. Конструкторские, технологические, измерительные размерные цепи. Основные понятия и определения теории размерных цепей. Расчёт линейных размеров цепей. Основы достижения качества деталей изделия. Производственная технологичность конструкций машин и её основные показатели. Методы построения технологических процессов. Элементы технического нормирования. Классификация деталей. Заготовка для валов, втулок, классификация шлицев. Типовые технологии обработки валов. Контроль валов. Схемы изготовления втулок и дисков. Контроль отверстий. Материалы и заготовки для колёс. Технические условия. Образование зубьев на цилиндрических колёсах. Технологические схемы обработки зубчатых колёс. Контроль зубчатых колёс. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Классификация соединений деталей. Технологические схемы сборки. Методы сборки. Сборка неподвижных и подвижных соединений. Механизация и автоматизация сборочных работ. Схема технологического процесса общей сборки сельскохозяйственных машин. Обкатка и испытание машин и агрегатов.

«Испытание машин для производственных процессов в растениеводстве»

Б1.В.ДВ.05.02. Дисциплина по выбору вариативной части

Цели дисциплины: подготовка бакалавров, владеющих знаниями по организационно-техническим положениям испытания новых сельскохозяйственных машин, методическим и инженерным основам, современным методам функциональной, энергетической, эксплуатационно-технологической, экономической, инженерной оценок.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-9.

Объём дисциплины – 54 часа, 2 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Общие положения по организации испытаний техники. Безопасность и эргономичность при испытаниях новых машин. Агротехническая и теплотехническая оценка как метод определения качества выполнения машиной технологического процесса. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники. Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях. Определение параметров конструкции и ее оценка. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники. Измерение параметров и обработка

результатов измерений при испытаниях. Сертификация сельскохозяйственной техники.

Электрооборудование современных и перспективных автомобилей

Б1.В.ДВ.06.01 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: является изучение современных электрических и электронных систем автомобилей и технологических машин.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-4, ОПК-9, ПК-10.

Объём дисциплины – 108 часа, 4 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Источники и потребители электрической энергии на мобильных машинах. Классификация электрических схем Т и ТМО. Обозначение узлов автотракторного электрооборудования. Цифровая и цветовая маркировка проводов. Основные правила выполнения схем автотракторного электрооборудования. Классификация аккумуляторных батарей. Общее устройство и принцип действия свинцовой кислотной аккумуляторной батареи. Переходные процессы в батарее и явление поляризации. Основные характеристики батареи. Кривые заряда и разряда батареи. Явление сульфатации. Способы заряда аккумуляторных батарей. Диагностика состояния аккумуляторной батареи. Классификация автотракторных генераторов. Общее устройство и принцип работы генераторов с клювообразным ротором, индукторного, с укороченными полюсами. Основные характеристики генераторов. Классификация реле-регуляторов. Принцип действия контактного реле-регулятора. Электронные реле-регуляторы. Их общее устройство и принцип работы. Классификация систем пуска двигателей внутреннего сгорания. Структурная схема системы пуска. Общее устройство стартерных электродвигателей, типы возбуждения. Электромеханические характеристики стартеров. Системы управления стартером. Конструкции тяговых реле. Схемы систем управления стартером. Механизм привода электростартеров. Обгонные муфты роликового и храпового типов. Редукторные стартеры и их общее устройство. Устройства предпусковой подготовки двигателей. Применение свечей накаливания в дизелях и способы их управления. Общее устройство автономных жидкостных предпусковых обогревателей. Классификация систем зажигания бензиновых двигателей внутреннего сгорания по различным признакам. Общее устройство контактной системы зажигания. Процессы, происходящие в первичной и вторичной цепях катушки зажигания. Автоматическое

регулирование угла опережения зажигания. Структурная схема электронных и цифровых систем зажигания, их преимущества по сравнению с контактными. Конструкция и особенности устройства элементов системы зажигания. Катушки зажигания с разомкнутым и замкнутым магнитным потоком, многовыводные катушки и модули зажигания. Особенности конструкции высоковольтных проводов. Конструкция свечей зажигания. Калильное зажигание и калильное число. Маркировка отечественных свечей зажигания. Состав приборов освещения и световой сигнализации. Классификация фар головного освещения автомобиля по различным признакам. Общее устройство фар головного освещения. Виды и особенности конструкции световых излучателей. Автоматическая коррекция света фар. Особенности конструкции и установки противотуманных фар. Дополнительные фары. Внутрисалонные приборы освещения. Классификация приборов световой сигнализации по назначению. Особенности конструкции приборов световой сигнализации. Требования к цвету приборов световой сигнализации и мощности устанавливаемых на них ламп. Классификация контрольно-измерительных приборов, применяемых для транспортных и технологических машин и оборудования. Особенности компоновки контрольно-измерительных приборов на панели. Устройство и принцип действия термометрических и логометрических приборов. Датчики для измерения температуры, давления, уровня, частоты вращения. Принцип действия амперметров, вольтметров, механических и электронных спидометров. Сигнализаторы предельного состояния параметров. Особенности конструкции их датчиков. Требования к цвету сигнализаторов предельного состояния. Системы встроенных датчиков и бортового контроля. Общие сведения об устройствах электропривода. Способы возбуждения электродвигателей, возбуждение от постоянных магнитов. Характеристика магнитов. Режимы работы электродвигателей, процент включений. Понятие о естественной и искусственной характеристиках привода и способы их формирования. Конструкция бесколлекторных электродвигателей.

«Основы оптики и светотехники»

Б1.В.ДВ.06.02. Дисциплина по выбору вариативной части

Целью дисциплины «Основы оптики и светотехники» являются: углубление знаний о корпускулярных и волновых свойствах света, световых явлениях, характере распространения света в оптических системах, энергетических величинах и единицах оптического излучения, системе

эффективных и световых величин и единиц, тепловом излучении, люминесценции и лазерном излучении, приемниках оптического излучения, практических колориметрических системах и расчетах. Ознакомление с методами и средствами измерений параметров оптических элементов и светотехнических параметров источников излучения необходимо для безопасности технологических процессов и производств.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

Объем дисциплины – 108 часа, 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Излучение и его природа. Волновые свойства излучения. Квантовые свойства излучения. Спектры излучения. Энергия и поток излучения. Распределение потока излучения по спектру. Оптические характеристики тел и сред. Сила излучения. Энергетические светимость и освещенность (облученность). Энергетическая яркость. Спектральные величины излучения. Световой поток. Световые свойства материалов. Сила света. Освещенность. Светимость и яркость. Связь световых и энергетических величин. Практические световые величины и их примеры Модели источников излучения (сферический и плоский ламбертовский излучатель) Яркость рассеивающей поверхности. Природа теплового излучения. Закон Кирхгофа. Черное тело и его модель. Закон Планка. Законы Стефана-Больцмана и Вина. Излучение реальных тел. Эквивалентные температуры. Природа и механизм люминесценции. Классификация явлений люминесценции. Вынужденное излучение. Источники излучения: тепловые, люминесцентные, лазеры — источники когерентного излучения. Типы оптических систем. Основные положения, понятия и законы геометрической оптики. Идеальная оптическая система. Основные параметры и свойства идеальной оптической системы. Графическое построение изображений. Основные расчетные формулы. Расчет хода лучей в сложной оптической системе. Ограничение пучков лучей в оптической системе. Основные характеристики оптических систем. Основные характеристики приемников излучения. Эффективный поток излучения. Системы эффективных величин. Устройство и особенности глаза как приемника. Основные функции зрения. Обзор осветительных систем. Оптические схемы конденсоров. Проекторы. Проекторы. Измерительные проекторы. Процессы преобразования излучения. Принцип Франка – Кондона. Тепловое действие излучения. Фотоэлектрическое действие излучения. Фотоэффект. Фотохимическое действие излучения.

Фотографическое действие излучения. Фотобиологическое действие излучения. Фотобиологические процессы и их особенности. Колориметрия и цветовые измерения. Субтрактивное и аддитивное воспроизведение цветов. Количественные характеристики цвета. Диаграмма цветности. Методы цветовых измерений

«Механизация производства молочной продукции»

Б1.В.ДВ.07.01 – дисциплина по выбору вариативной части

Цель освоения дисциплины – приобретение студентами знаний, умений и практических навыков по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ПК - 8.

Объём дисциплины – 108 часов, 4 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Содержание дисциплины:

Значение машинного доения. Физиологические основы доения. Рефлекс молокоотдачи. Физиологические требования к процессу доения. Способы доения.

Доильные машины, их основные узлы и агрегаты. Типы, принцип действия, устройство и работа доильных аппаратов. Перспективы развития доильных аппаратов. Классификация доильных установок. Установки для доения в стойлах и доильных залах, их достоинства и недостатки. Устройство и работа вакуумных установок. Автоматизированные доильные установки. Передвижные доильные установки.

Физико – механические свойства молока. Технический регламент на молоко. Санитарные и ветеринарные требования к технологии получения и обработки молока. Основные операции первичной обработки и переработки молока. Санитарные и ветеринарные требования к оборудованию для очистки и охлаждения молока. Основные типы очистителей молока. Способы охлаждения молока. Требования к технологии охлаждения. Классификация охладителей молока. Холодильные машины и установки, их устройство и принцип работы. Способы пастеризации. Режимы термической пастеризации. Классификация пастеризаторов. Устройство и принцип действия пастеризаторов. Способы сепарирования молока. Классификация сепараторов. Устройство и принцип действия сепараторов.

«Основы технического обеспечения машинных технологий и использование машинно-тракторного парка»

Б.1.В.ДВ.07.02 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: освоение студентами технологий технического обслуживания и диагностирования машин.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-13.

Объём дисциплины – 4 зачетных единицы - 108 учебных часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Цели, задачи и структура курса. Основные этапы развития дисциплины. Значение высокоэффективного использования с.-х. техники и поддержания её в работоспособном состоянии. Понятие о системе машин. Обоснование оптимальных параметров и режимов работы МТА. Общие принципы определения производительности агрегатов. Влияние параметров агрегата и условий работы на производительность. Характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Основные понятия и определения. Индивидуальный и усреднённый методы планирования.

Определение годовой и календарной потребности хозяйства в топливе и смазочных материалах.

«Проектирование и испытание машин для механизации производственных процессов в растениеводстве»

Б.1.В.ДВ.08.01 Дисциплина по выбору вариативной части.

Цель дисциплины: овладеть методами расчета и проектирования агрегатов и систем автомобилей и тракторов.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-11.

Объём дисциплины – 4 зачетные единицы - 108 учебных часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: Предмет и актуальность дисциплины. Стадии жизненного цикла продукции. Порядок разработки и постановки на производство сельскохозяйственной техники. Основные ТНПА (НД) по созданию новой сельскохозяйственной техники. Особенности разработки и постановки на производство сельскохозяйственной техники. Техническое задание на разработку продукции. Основные понятия в области испытаний. Виды испытаний и их назначение. Совмещение испытаний разных категорий. Уровни испытаний. Классификация специальных испытаний. Общие

положения по организации испытаний. Типовая методика испытаний. Рабочая программа и методика испытаний. Цель оценки безопасности и эргономичности новой техники. Требования безопасности и эргономичности сельскохозяйственной технике. Методы и виды оценки безопасности, эргономичности. Типовая номенклатура показателей для оценки безопасности и эргономичности мобильных машин, оборудованных рабочим местом. Агротехническая оценка как метод определения функциональных показателей машин. Агротехнические показатели машин. Общие положения по агротехнической оценке и методы анализа функциональных показателей машины. Этапы агротехнической оценки. Определение условий испытаний. Задачи энергетической оценки. Методы и средства энергетической оценки сельскохозяйственной техники при приемочных испытаниях. Методика проведения испытаний. Показатели энергетической оценки и методы их определения. Метод и устройства для динамометрирования навесных машин и орудий. Цель эксплуатационно-технологической оценки машин и нормативно-техническая документация на ее проведение. Общие положения по организации эксплуатационно-технологической оценки. Показатели, определяемые при эксплуатационно-технологической оценке, и методы их получения. Обработка результатов измерений. Основные понятия, термины и определения надежности. Виды испытаний и методы контроля показателей. Экспериментальные методы контроля показателей надежности. Испытания на надежность опытных образцов. Испытания на надежность на этапе серийного производства. Показатели надежности. Виды работ, выполняемых при испытаниях на надежность. Сбор информации при испытаниях на надежность. Ускоренные испытания на надежность. Стендовые ускоренные испытания. Требования к методам и техническим средствам УИН. Методические основы выбора режимов УИН. Методы контроля режимов испытаний. Оформление и анализ результатов испытаний на надежность. Задачи первичной, текущей и заключительной технических экспертиз. Цель экономической оценки. Нормативная документация и показатели экономической оценки. Формулы для расчета экономических показателей.

Основные средства измерений применяемых при испытаниях сельскохозяйственной техники. Качество и погрешность измерений. Определение количества измерений. Математическая обработка измерений. Обработка графических записей. Цели сертификации и основные положения национальной системы сертификации.

«История развития сельскохозяйственной техники»

Б.1.В.ДВ.08.02 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний по истории зарождения и развития сельскохозяйственных машин, применяемых в АПК, а также науки и техники.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК- 7, ПК-6.

Объём дисциплины – 108 часов, 4 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: История становления земледелия. История и эволюция орудий и машин для обработки почвы. История развития посевных и посадочных машин. История развития уборочной сельскохозяйственной техники. История развития орудий и машин для заготовки кормов. Современное состояние и перспективы развития сельскохозяйственной техники. Сельскохозяйственные машины будущего.

«Нанотехнологии в сельском хозяйстве»

Б1.В.ДВ.09.01 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: знакомство будущих инженеров с основами нанонауки, анализ уровня ее развития, результатов практического применения нанотехнологий, особенно в агропромышленном комплексе.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ПК-1.

Объём дисциплины – 54 часа, 2 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Содержание дисциплины: Термины и основные понятия. Исторический обзор. Основные положения нанонауки Р. Фейнмана. Нанотехнология по Э. Дрекслеру и по Н. Танигучи. Нобелевские лауреаты в области нанотехнологии. Роль отечественных ученых. Научные работы Ж.И. Алферова. Критические технологии. Инкрементные, эволюционные и радикальные нанотехнологии. Нанонаука. Наноиндустрия. Виды наноматериалов. Масштабный фактор. Искусственные (синтетические) низкоразмерные объекты. Объемные конструкционные и функциональные наноструктурированные материалы (металлы и сплавы, керамика, цементы, композиты и гибриды). Углеродные наноматериалы: nanoалмазы, углеродные нанотрубки, фуллерены, графен. Хиральность. Органические и полимерные наноматериалы и волокна. Твердотельные гибридные и гетероструктуры. Элементы или наборы элементов, модифицированные функциональными молекулами, мицеллами или биологическими объектами

субмикронных размеров. Природные наноматериалы. Схема получения фуллеренов. Золь-гель технологии. Механохимия. Криохимия. Электрофорез. Спекание. Оптическая литография субмикронного разрешения. Электронная литография. Рентгеновская литография. Фокусированная ионная резка. Планиризация поверхности, полировка. Поверхностная иммобилизация (химическая пришивка) молекул. Нанокapsулирование. Иммобилизация мицелл и биологических нанобъектов. Российские и зарубежные производители наноматериалов. Туннельный эффект. Атомный силовой микроскоп. Туннельный растровый микроскоп. Этапы развития микроскопической и наноскопической техники. Сканирующая электронная микроскопия. Дифракционные методы (рентгеновские, электронные, нейтронные). Рентгеновская спектроскопия (XAS, EXAFS и др.). Электронная спектроскопия. Магнитно-резонансные методы. Оже-спектроскопия поверхности. Использование наноманипуляторов и зондов. Приборостроение для nanoиндустрии. Метрология, стандартизация и сертификация продукции nanoиндустрии.

«Основы эффективного машиноиспользования»

Б.1.В.ДВ.09.02 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: освоение студентами технологий технического обслуживания и диагностирования машин.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-13.

Объём дисциплины – 2 зачетных единицы - 54 учебных часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Цели, задачи и структура курса. Основные этапы развития дисциплины. Значение высокоэффективного использования с.-х. техники и поддержания её в работоспособном состоянии. Понятие о системе машин. Обоснование оптимальных параметров и режимов работы МТА. Общие принципы определения производительности агрегатов. Влияние параметров агрегата и условий работы на производительность. Характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Основные понятия и определения. Индивидуальный и усреднённый методы планирования.

Определение годовой и календарной потребности хозяйства в топливе и смазочных материалах.

«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»

Б1.В.ДВ.10.01 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель освоения дисциплины:

Формирование у студентов понимания необходимости единого управления сквозными материальными потоками, ориентация обучающихся на целостное видение процессов в логистике на предприятиях технического сервиса. Требования к уровню дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-7, ПК-12, ПК-13

Объём дисциплины 54 часа, 2 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины:

Основные свойства и характеристики больших технических систем. Определение понятий система, структура системы. Понятие об управлении. Составляющие и этапы процесса управления. Рациональное и оптимальное управление. Связь управления с обучаемостью системы. Дерево целей (ДЦ) и дерево систем (ДС) автомобильного транспорта. Классификация подсистем и факторов ДЦ и ДС. Декомпозиция целей и ее методы. Структура ДЦ и ДС технической эксплуатации автомобилей. Постановка и решение инженерных и управленческих задач с использованием механизма ДЦ и ДС. Дерево целей и дерево систем как инструменты эффективного анализа и управления производством, их взаимодействие. Понятие о научно-техническом прогрессе. Производственная функция. Связь инноваций с технологиями. Роль развития производства. Этапы разработки и реализации нововведений. Эффективность инновационных решений. Роль фактора времени. Бизнес-план как инструмент планирования нововведений в рыночных условиях. Понятие инженерного и управленческого решения. Алгоритм принятия решения. Классификация методов принятия решения по способам, информации и аппарату. Принятие решений в условиях определенности и дефицита информации. Методы компенсации дефицита информации. Классификация методов интеграции мнений специалистов. Открытое обсуждение, метод комиссий, «мозговая атака», априорное ранжирование и др. Технология применения априорного ранжирования. Выбор экспертов, инструктаж, обработка и интерпретация экспертного опроса. Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица. Особенности принятия решений в конфликтных ситуациях. Понятие о жизненном цикле системы и ее элементов. Жизненный цикл. Изменение показателей эффективности при старении подвижного состава. Реализуемые показатели качества системы и ее элементов, влияние на эффективность. Возрастная структура парка.

Методы ее расчета, прогнозирования и управления. Дискретное и случайное списание. Финансирование процесса обновления технических систем. Лизинг как метод обновления технических систем. Содержание и методология определения эффективности технической эксплуатации автомобилей. Определение целевых нормативов инженерно-технической службы на основе анализа дерева целей автомобильного транспорта. Целевые нормативы первого, второго и третьего уровней.

«УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»

Б1.В.ДВ.10.02 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель освоения дисциплины:

Формирование у студентов понимания необходимости единого управления сквозными материальными потоками, ориентация обучающихся на целостное видение процессов в логистике на предприятиях технического сервиса. Требования к уровню дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-7, ПК-12, ПК-13

Объём дисциплины 54 часа, 2 зачётных единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины:

Основные свойства и характеристики больших технических систем. Определение понятий система, структура системы. Понятие об управлении. Составляющие и этапы процесса управления. Рациональное и оптимальное управление. Связь управления с обучаемостью системы. Дерево целей (ДЦ) и дерево систем (ДС) автомобильного транспорта. Классификация подсистем и факторов ДЦ и ДС. Декомпозиция целей и ее методы. Структура ДЦ и ДС технической эксплуатации автомобилей. Постановка и решение инженерных и управленческих задач с использованием механизма ДЦ и ДС. Дерево целей и дерево систем как инструменты эффективного анализа и управления производством, их взаимодействие. Понятие о научно-техническом прогрессе. Производственная функция. Связь инноваций с технологиями. Роль развития производства. Этапы разработки и реализации нововведений. Эффективность инновационных решений. Роль фактора времени. Бизнес-план как инструмент планирования нововведений в рыночных условиях. Понятие инженерного и управленческого решения. Алгоритм принятия решения. Классификация методов принятия решения по способам, информации и аппарату. Принятие решений в условиях определенности и дефицита информации. Методы компенсации дефицита информации. Классификация методов интеграции мнений специалистов.

Открытое обсуждение, метод комиссий, «мозговая атака», априорное ранжирование и др. Технология применения априорного ранжирования. Выбор экспертов, инструктаж, обработка и интерпретация экспертного опроса. Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица. Особенности принятия решений в конфликтных ситуациях. Понятие о жизненном цикле системы и ее элементов. Жизненный цикл. Изменение показателей эффективности при старении подвижного состава. Реализуемые показатели качества системы и ее элементов, влияние на эффективность. Возрастная структура парка. Методы ее расчета, прогнозирования и управления. Дискретное и случайное списание. Финансирование процесса обновления технических систем. Лизинг как метод обновления технических систем. Содержание и методология определения эффективности технической эксплуатации автомобилей. Определение целевых нормативов инженерно-технической службы на основе анализа дерева целей автомобильного транспорта. Целевые нормативы первого, второго и третьего уровней.

«Техническая эксплуатация автомобилей»

Б1.В.ДВ.11.01 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации автомобильного транспорта, направленных на преобразование знаний об автомобиле, его надежности, окружающей среде и условиях использования в народном хозяйстве.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-9, ПК-11, ПК-13.

Объём дисциплины – 108 часов, 4 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: техническое состояние и работоспособность; основные понятия и определения; основные причины изменения ТС автомобилей; влияние условий эксплуатации на ТС автомобилей; классификация отказов. Причины изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации. Отказ как событие, нарушающее работоспособность изделия. Определение периодичности ТО; определение трудоемкости ТО и ремонта; определение ресурсов и норм расхода запасных частей; методы формирования ТО и ремонта; положение о ТО и ремонте подвижного состава. Исходные данные и стадии проектирования; планирование использования автотранспорта; расчет производственной программы и объемов работ по ТО и ремонту;

корректирование нормативов ТО и ремонта. Предприятия автомобильного транспорта; технологические процессы ТО автомобилей; технологические процессы ремонта автомобилей. Основные положения; нормирование, перевозка, хранение и выдача ГСМ, запасных частей, шин и технических материалов; хранение автомобилей на открытых площадках и в отапливаемых помещениях.

Гидромашины

Б1.В.ДВ.11.02 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: получение теоретических знаний практических навыков в области гидравлических машин и оборудования

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-9, ПК-11.

Объём дисциплины – 108 часа, 4 зачётные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Основы теории подобия лопастных насосов. Работа насоса на сеть, рабочая точка. Регулирование подачи лопастных насосов. Последовательная и параллельная работа насосов. Предельная высота всасывания и кавитация. Подбор центробежных насосов по каталогу.

Классификация гидродинамических передач. Достоинства, недостатки гидродинамических передач. Основные параметры, характеризующие гидродинамические передачи. Особенности рабочего процесса.

Гидродинамические муфты. Назначение, устройство и принцип действия гидромуфт. Характеристики гидромуфт. Гидродинамические трансформаторы. Назначение, устройство и принцип действия гидротрансформаторов.

Структурная схема гидропривода. Классификация и принцип работы гидроприводов. Преимущества и недостатки гидропривода. Поршневые насосы. Гидравлические машины шестеренного типа. Пластинчатые насосы и гидромоторы. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы. Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы. Гидроцилиндры. Классификация гидроцилиндров. Гидроцилиндры прямолинейного действия. Расчет гидроцилиндров. Поворотные гидроцилиндры.

Гидрораспределители. Общие сведения. Золотниковые, крановые и клапанные гидрораспределители.

Регулирующая и направляющая гидроаппаратура. Общие сведения о гидроаппаратуре. Напорные гидроклапаны. Редукционный клапан. Обратные

гидроклапаны. Ограничители расхода. Делители (сумматоры) потока. Дроссели и регуляторы расхода.

Регулирование объемного гидропривода. Дроссельное регулирование. Объемное регулирование. Комбинированное регулирование. Сравнение способов регулирования.

Общие сведения о применении газов в технике. Пневматический привод. Преимущества и недостатки. Пневматические системы и механизмы: компрессоры; вакуумные насосы (поршневые и мембранные). Принцип действия, особенности работы.

«Введение в направление профессиональной деятельности»

Б.1.В.ДВ.12.01 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: Первичное ознакомление студентов с будущим направлением профессиональной деятельности, системой профессиональных, организационных, управленческих и научных требований, предъявляемых к выпускникам при их назначении на первичные должности для работы на предприятиях АПК, организациях и учреждениях различных форм собственности, создание условий для успешной адаптации студентов первого курса к освоению учебного материала в процессе обучения в вузе.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ПК - 8.

Объём дисциплины – 27 часов, 1 зачетная единица.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Требования к оформлению отчетной учебной документации (отчеты о прохождении практик, рефераты, расчетные, расчетно-графические работы, курсовые работы и проекты, выпускные квалификационные работы). Формирование портфолио. Система обучения и качественные характеристики высшего образования. Общая характеристика мирового сельского хозяйства. Сельское хозяйство России на современном этапе. Характеристика отраслей сельского хозяйства. Сельское хозяйство и безопасность страны. Особенности функционирования предприятий АПК по сравнению с другими отраслями. Земля, как основное средство производства. Основные виды предприятий АПК. Профессиональный стандарт в области механизации сельского хозяйства. Классификация тракторов, индексация автомобилей, сельскохозяйственные машины и машины для механизации процессов в животноводстве. Стратегия

развития сельскохозяйственного машиностроения Стратегии и система технического обслуживания и ремонта техники в сельском хозяйстве. Перспективы совершенствования технического обслуживания и ремонта техники в сельском хозяйстве. Инженерно-техническая служба предприятий АПК Воздействие предприятий АПК на окружающую среду. Характеристика основных загрязняющих веществ в сельскохозяйственном производстве. Понятие технология. Система машин и технологий в сельском хозяйстве. Энерго- и ресурсосбережение. Энергосберегающие технологии в сельском хозяйстве. Точное земледелие.

«Основы профессиональной деятельности»

Б.1.В. ДВ.12.02 Дисциплина по выбору вариативной части

Цель дисциплины: Первичное ознакомление студентов с будущим направлением профессиональной деятельности, системой профессиональных, организационных, управленческих и научных требований, предъявляемых к выпускникам при их назначении на первичные должности для работы на предприятиях АПК, организациях и учреждениях различных форм собственности, создание условий для успешной адаптации студентов первого курса к освоению учебного материала в процессе обучения в вузе.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ПК -8

Объём дисциплины – 27 часов, 1 зачётная единица.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Содержание дисциплины: Требования к оформлению отчетных материалов. Закон Тверской области «О государственной поддержке кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств Тверской области». Структура подготовки инженерных кадров. Особенности системы высшего образования в России. Нормативно-правовая база образования в стране. Понятия «механизация», «электрификация», «уровень механизации», «автоматизация». Современное состояние механизации и электрификации, и автоматизации сельского хозяйства. История развития автомобильного транспорта. Роль автомобильного транспорта в сельскохозяйственном производстве. Характеристика сельскохозяйственных грузов. Перспективы развития автомобильного транспорта сельскохозяйственного назначения. Понятие о техническом состоянии. Содержание системы ТО и ремонта. Основные способы организации ТО и ремонта. Стратегии и система технического

обслуживания и ремонта техники в сельском хозяйстве. Перспективы совершенствования технического обслуживания и ремонта техники в сельском хозяйстве. Сервис и фирменное обслуживание в сельском хозяйстве. Понятие технология. Информационные технологии и их роль в современном обществе. Система машин и технологий в сельском хозяйстве. Энерго- и ресурсосбережение. Энергосберегающие технологии в сельском хозяйстве. Точное земледелие. Нулевые технологии обработки почвы.

«Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к жизни»

ФТД.В.01 Вариативная часть. Факультативы

Цель дисциплины: сформировать у студентов с ОВЗ личностные качества, необходимые для эффективного решения задач в сфере профессиональной деятельности, а также способствовать развитию общекультурных компетенций обучающихся с ОВЗ, в т.ч. формированию готовности к кооперации с коллегами и к работе в коллективе, формированию коммуникационных навыков, в т.ч. способности к аргументации и принятию организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовности нести за них ответственность, формированию стремления к саморазвитию и самообразованию, следовать нормам деловой этики.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК - 6

Объем дисциплины – 54 часа, 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины: Основы интеллектуального труда. Организация учебного процесса: лекции, семинары, практические и лабораторные работы. Специфика учебной деятельности студентов на практических занятиях. Самостоятельная работа студентов. Технология организации самостоятельной работы студентов. Эффективное общение. Стратегии и тактики успешной и эффективной коммуникации. Особенности взаимодействия с лицами с ОВЗ. Технология деловой и профессиональной коммуникации. Основы невербальной коммуникации в деловых отношениях. Понятие личности в гуманитарной науке. Теории личности в зарубежной и отечественной психологии. Взаимодействие наследственности и среды: индивид, личность, субъект, индивидуальность. Индивидуально-психологические особенности личности Самосознание личности. Я-

концепция лиц с ОВЗ. Конфликты в деловом общении и их характеристика: понятие, разновидности, структура. Особенности управления и профилактики конфликтов для лиц с ОВЗ. Психическая теория деятельности. Факторы виктимизации. Анализ объективных и субъективных факторов виктимизации человека. Девиантное и деликventное поведение. Социально-психологическая коррекция отклоняющегося поведения. Принципы личностного развития.