

**Аннотации рабочих программ дисциплин
по направлению 35.03.06 Агроинженерия
направленность (профиль)
«Автоматизация и роботизация технологических процессов»**

Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.1, УК-5.2. УК-5.3

Содержание дисциплины

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.02 Философия

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2. УК-5.3

Содержание дисциплины

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология. Философские проблемы в области профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.03 Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 з.е., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1

Содержание дисциплины

Изучение и роль иностранных языков для межкультурной коммуникации в современном обществе. Система высшего образования в России и за рубежом. Знакомство со страной изучаемого языка. Сельское хозяйство. Сельскохозяйственное образование в странах изучаемого языка. Конструкция и принципы работы двигателей внутреннего сгорания. Современные альтернативные разработки. Современная сельскохозяйственная техника России и страны изучаемого языка.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.2, УК-8.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

Содержание дисциплины

Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.05 Математика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 11 з.е., 396 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2

Содержание дисциплины.

Аналитическая геометрия с элементами линейной алгебры. Основы математического анализа. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дискретная математика. Теория вероятностей с элементами математической статистики.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.06 Физика

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 9 з.е., 324 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2

Содержание дисциплины

Механика. Термодинамика и молекулярная физика (в том числе элементы статистической физики). Электричество и магнетизм. Колебания и волны, оптика. Квантовая физика (включая физику атома и элементы физики твердого тела). Ядерная физика. Физическая картина мира.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.07 Химия

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2

Содержание дисциплины

Основные законы химии. Химическая кинетика. Химическая термодинамика. Дисперсные системы, растворы. Теория строения атома. Квантовые числа. Периодический закон и периодическая система элементов в свете теории строения атома. Строение атомного ядра и радиоактивность. Изотопы, изобары. Химическая связь. Взаимодействие между молекулами. Окислительно-восстановительных реакций. Гальванические элементы. Электролиз солей. Коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии. Свойства элементов и их соединений. Полимеры. Пластмассы. Химическая идентификация веществ.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.08 Информатика и цифровые технологии

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.3, ОПК-4.1

Содержание дисциплины

Текстовые и табличные редакторы для создания документов и их элементов в электронном виде. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования

сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники. Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним. Текстовые и табличные редакторы для создания документов и их элементов в электронном виде. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники. Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.09 Экономическая теория

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 2 зач.ед., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-6.1

Содержание дисциплины (темы согласно календарно-тематическому плану).

Основные закономерности экономической организации общества. Экономические системы: общая характеристика, анализ преимуществ и недостатков. Общая характеристика рыночной экономики. Основы анализа спроса и предложения. Эластичность. Основы теории фирмы: производство и издержки. Фирма в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Рынки факторов производства. Введение в макроэкономику. Основные макроэкономические показатели. Роль государства в рыночной экономике. Социальная политика государства. Теории макроэкономического равновесия. Денежное обращение и денежная масса. Кредитно-денежная система. Рынок

ценных бумаг и фондовая биржа. Макроэкономическая нестабильность: инфляция, цикличность, безработица. Финансовая система и финансовая политика. Международные аспекты экономической теории.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.10 Русский язык и культура речи

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.2, УК-4.3

Содержание дисциплины

Культура научной и профессиональной речи. Культура деловой речи. Культура деловой риторики.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.11 Психология

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2

Содержание дисциплины

Введение в психологию. Основы психологических процессов. Психологическое понимание труда и профессии. Практика психологии управления.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.12 Правоведение

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 2 зач.ед., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1, УК-2.2, ОПК-2.1

Содержание дисциплины (темы согласно календарно-тематическому плану).

Правовое регулирование в сфере профессиональной деятельности. Субъекты предпринимательской деятельности, их правовой статус. Трудовое право. Трудовой договор: понятие, содержание, порядок его заключения, основания прекращения. Трудовая дисциплина. Материальная ответственность сторон трудового договора. Труд и социальная защита. Трудовые споры.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.13 Начертательная геометрия и инженерная графика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 з.е., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4

Содержание дисциплины

Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. Линия на чертеже. Плоскость. Классификация плоскостей. Преобразования чертежа. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа. Позиционные задачи. Развертки поверхностей. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Соединения деталей. Эскизирование деталей. Деталирование чертежа общего вида. Чертеж общего вида. Схемы.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой.

Б1.О.14 Гидравлика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Гидравлика: гидростатика, гидродинамика. Гидравлические машины. Гидропривод. Сельскохозяйственное водоснабжение. Основы гидромелиорации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.15 Теплотехника

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2

Содержание дисциплины

Техническая термодинамика. Основы теории тепломассообмена. Применение теплоты в сельском хозяйстве: вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях зданий и сооружений; отопление зданий и помещений; отопление и вентиляция животноводческих и птицеводческих помещений; сушка сельскохозяйственных продуктов; обогрев сооружений защищённого грунта; технологические основы хранения продукции растениеводства; применение холода в сельском хозяйстве; системы теплоснабжения в сельском хозяйстве; тепловые сети; нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; вторичные энергоресурсы; энергосбережение.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Материаловедение: общие сведения о металлах; металлические сплавы и диаграммы состояния; железоуглеродистые сплавы; термическая обработка стали; химико-термическая обработка; конструкционные стали; инструментальные стали и сплавы; материалы с особыми физическими свойствами; цветные металлы и сплавы; неметаллические материалы; порошковые и композиционные материалы. Технология конструкционных материалов. Горячая обработка металлов: способы получения металлов; литейное производство; обработка металлов давлением; сварка металлов. Обработка конструкционных материалов резанием: основы слесарной обработки (изучается во время учебной практики в мастерских); резание и его основные элементы; физические основы процесса резания металлов; силы и скорость резания при точении; назначение режимов резания; основные механизмы металлорежущих станков; обработка на токарных станках; обработка на сверлильных и расточных станках; обработка на фрезерных станках; обработка на строгальных, долбежных и протяжных станках; обработка на зубообрабатывающих станках; обработка на шлифовальных и доводочных станках; специальные методы обработки; эксплуатация металлорежущих станков.

Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой.

Б1.О.17 Метрология стандартизация и сертификация

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Основы метрологии. Международная система единиц SI. Классификация измерений и методов измерений. Погрешности измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений (СИ). Обработка результатов измерений. Выбор средств измерений по точности. Обеспечение единства измерений. Организационное обеспечение единства измерений.

Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой.

Б1.О.18 Автоматика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.4, ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины.

Теория автоматического управления: математическое описание звеньев САУ; преобразование структурных схем САУ и их математическое описание; устойчивость САУ и методы ее оценки; качество работы САУ и методы его повышения. Технические средства автоматики: общие сведения о технических средствах автоматики; датчики автоматики; автоматические регуляторы; исполнительные механизмы и регулирующие органы; логические элементы и микропроцессорные средства автоматики. Автоматизация технологических процессов: общие понятия об автоматизации технологических процессов; автоматизация технологических процессов в животноводстве; автоматизация мобильных сельскохозяйственных агрегатов; автоматизация технологических процессов в растениеводстве; автоматизация энерго-, водо- и газоснабжения сельского хозяйства; проектирование систем автоматизации в АПК.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.19 Основы производства продукции растениеводства

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Почва как природное образование и основное средство производства в технологии растениеводства. Агрофизические свойства почвы в технологии растениеводства. Водный, воздушный, тепловой и питательный режимы почвы в технологии растениеводства. Основные типы почвы и их значение в производстве продукции растениеводства. Факторы жизни растений и урожайность с.-х. культур. Сорные растения и меры борьбы с ними. Обработка почвы. Агротехнические основы защиты пахотных земель от эрозии. Севообороты в интенсивном земледелии. Удобрения в интенсивном земледелии. Мелиорация в интенсивном земледелии. Система земледелия и интенсификация с.-х. производства. Технология возделывания с.-х.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.20 Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.2

Содержание дисциплины

Упражнения общей и профессионально-прикладной физической направленности (отдельные виды лёгкой атлетики и гимнастики). Методический практикум. Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, бадминтон, н/теннис). Плавание.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.21 Охрана труда на предприятиях АПК

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1, УК-8.2, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

Содержание дисциплины

Общие требования безопасности к зданиям, машинам, оборудованию. Безопасность труда при ремонте и обслуживании техники. Эксплуатация объектов повышенной опасности. Безопасность работ в растениеводстве. Безопасность работ в животноводстве. Санитарно-защитные зоны, санитарные разрывы. Электробезопасность. Опасности поражения электрическим током и оказание первой помощи. Мероприятия и меры защиты предупреждающие поражение электрическим током. Меры защиты от поражения электрическим током. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.22 Компьютерное проектирование

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1, ОПК-4.1

Содержание дисциплины

Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР). Конструирование. Трёхмерное моделирование. Макетирование. Трёхмерная визуализация.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.23 Теоретическая механика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Предмет статики. Основные понятия и определения. Системы сил. Момент силы относительно точки. Плоская система сил. Пространственная система сил. Предмет кинематики. Кинематика точки. Основные виды движения твердого тела. Введение в динамику. Динамика точки. Механическая система. Общие теоремы динамики. Аналитическая механика.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.24 Теория механизмов и машин

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Введение. Основы строения механизмов и машин. Классификация плоских механизмов. Кинематическое исследование плоских рычажных механизмов графическим методом с помощью кинематических диаграмм. Кинематическое исследование плоских шарнирно-рычажных механизмов графоаналитическим методом с помощью планов скоростей и ускорений. Введение в динамический анализ механизмов. Кинетостатика механизмов. Приведение сил и масс в механизмах. Кулачковые механизмы. Круглые цилиндрические зубчатые колеса. Механизмы, составленные из зубчатых колес. Синтез трехзвенных пространственных зубчатых механизмов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Б1.О.25 Сопротивление материалов

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Введение. Центральное растяжение-сжатие. Расчет статически неопределимых стержневых систем на растяжение-сжатие. Геометрические характеристики плоских сечений. Геометрические характеристики относительно осей, повернутых на угол α . Кручение. Напряжения, закон Гука при кручении. Прямой поперечный изгиб. Напряжения при изгибе. Определение перемещений при изгибе. Правило Верещагина, интеграл Мора.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Б1.О.26 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 з.е., 216 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1

Содержание дисциплины

Механические передачи. Валы и оси. Опоры валов и осей. Смазочные материалы, смазочные устройства и уплотнения. Соединения деталей машин. Муфты механических приводов. Общие сведения о подъемно-транспортных машинах (ПТМ). Гибкие элементы грузоподъемных машин, блоки и барабаны. Полиспасты. Грузозахватные устройства. Тормоза и остановы. Привод грузоподъемных устройств. Механизмы подъема груза. Механизмы передвижения. Механизмы поворота. Фундаменты поворотных кранов. Уравновешивание и устойчивость кранов. Metalлоконструкция грузоподъемных машин. Производительность кранов и их эксплуатация.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Б1.О.27 Электротехника и электроника

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1

Содержание дисциплины

Электротехника: электрическое поле; электрические цепи постоянного тока; электромагнетизм; электрические цепи однофазного переменного тока; электрические цепи трёхфазного электрического тока; трансформаторы; электрические машины переменного тока; электрические машины постоянного тока; основы электропривода; передача и распределение электрической энергии. Электроника: физические основы электроники;

полупроводниковые приборы; электронные выпрямители; электронные усилители.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.28 Тракторы и автомобили

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 9 з.е., 324 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Конструкция трактора и автомобиля: конструкция двигателя; электро- и гидрооборудование тракторов и автомобилей; шасси тракторов и автомобилей. Основы теории и расчета автотракторных двигателей. Основы теории трактора и автомобиля.

Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой.

Б1.О.29 Сельскохозяйственные машины

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 12 з.е., 432 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Почвообрабатывающие машины: машины и орудия для обработки почвы; машины для посева и посадки; машины для внесения удобрений; машины для защиты растений. Уборочные машины: машины для заготовки кормов; машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур; машины для уборки кукурузы на зерно; машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая; машины для уборки корнеклубнеплодов, овощей и плодово-ягодных культур; машины для уборки прядильных культур; мелиоративные машины.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.30 Техника и технология в животноводстве

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 7 з.е., 252 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Технология производства продукции животноводства: общие сведения о животноводческих фермах и комплексах; технологические основы производства продукции животноводства; технология производства молока и говядины; технология производства свинины; технология производства

овцеводческой продукции; технология производства яиц и мяса птицы; технология производства кролиководческой продукции; технология производства звероводческой продукции. Машины и оборудование в животноводстве: механизированные технологические процессы; машины и оборудование для водоснабжения и поения; машины и оборудование для приготовления кормов; машины и оборудование для приготовления кормовых смесей; машины для уплотнения кормов; поточные линии по приготовлению кормов; машины и оборудование для раздачи кормов; машины и оборудование для уборки, удаления, переработки и хранения навоза и помета; машины и оборудование для доения сельскохозяйственных животных; машины и оборудование для первичной обработки и переработки молока; машины и оборудование для санитарной обработки, стрижки овец и первичной обработки шерсти; механизация технологических процессов в птицеводстве; машины и оборудование для животноводческих фермерских (крестьянских) хозяйств; оборудование для обеспечения микроклимата в помещениях для животных и птицы; машины и оборудование для ветеринарно-санитарных работ; основы эксплуатации технологического оборудования ферм и комплексов; основы технологического проектирования ферм и комплексов; компьютерное моделирование механизации технологических процессов в животноводстве.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.31 Электропривод и электрооборудование

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.4, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Электропривод: классификация электроприводов; механические характеристики рабочих машин и электродвигателей, их классификация; электродвигатели постоянного и переменного тока и области их применения; режимы работы электродвигателей; электропривод систем водоснабжения, микроклимата; электропривод машин и установок для приготовления и раздачи кормов, уборки навоза, доения и первичной обработки молока, послеуборочной обработки зерна; электропривод машин и механизмов ремонтных мастерских. Электрооборудование: осветительное электрооборудование. Электронагревательное оборудование; электротехнологическое оборудование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.32 Топливо и смазочные материалы

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Эксплуатационные свойства и применение топлива: классификация, состав и горение топлива; эксплуатационные свойства и применение топлива для бензиновых двигателей; эксплуатационные свойства и применение топлива для дизелей. Эксплуатационные свойства и применение смазочных материалов: общие сведения о трении, износе и видах смазочных материалов; эксплуатационные свойства и применение моторных масел; эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных, гидравлических и промышленных масел; эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок. Эксплуатационные свойства и применение технологических жидкостей: эксплуатационные свойства и применение охлаждающих жидкостей; эксплуатационные свойства и применение тормозных жидкостей; эксплуатационные свойства и применение гидравлических жидкостей; эксплуатационные свойства и применение промывочных жидкостей; Эксплуатационные свойства и применение консервационных материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.33 Надежность и ремонт машин

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Содержание дисциплины

Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Ремонт типовых деталей и сборочных единиц машин и оборудования. Особенности ремонта энергетического и технологического оборудования.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.34 Эксплуатация машинно-тракторного парка

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.2, ОПК-4.2

Содержание дисциплины

Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов (МТА). Техническое обеспечение технологий в растениеводстве. Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Техническая эксплуатация машин. Проектирование состава и методов рационального использования машинно-тракторного парка.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.35 Экономика и организация производства на предприятиях АПК

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-6.1, ОПК-6.2

Содержание дисциплины

Научные основы организации производства. Система рациональной организации производства на сельскохозяйственных предприятиях. Организационно-экономические и финансовые основы рационального использования производственных ресурсов на предприятиях. Основы организации создания, испытания и рационального использования сельскохозяйственной техники. Организация энергетического хозяйства на сельскохозяйственных предприятиях. Управление производством и анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.36 Математическое моделирование

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2

Содержание дисциплины

Объекты математического моделирования. Технология современного математического моделирования. Основные этапы моделирования: постановка задачи, создание концептуальной (физической) схемы, формирование математической модели, разработка алгоритма, создание программы расчета, тестирование и идентификация модели, численные исследования.

Краткая характеристика пакета MATLAB и системы EXCEL. Программирование на основе этих систем: задач линейной алгебры; вычисления функций, построения графиков (в декартовых и полярных координатах), трехмерные графики, решения нелинейных алгебраических уравнений, аппроксимации функций и табличных данных, вычисления интегралов, решения обыкновенных дифференциальных уравнений, решения задач оптимизации.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.37 Цифровые технологии в агроинженерии

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.2

Содержание дисциплины

Основные понятия и методы теории информации и кодирования: информация, данные, сигналы; кодирование информации; логические основы ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов: понятие и основные виды архитектур ЭВМ; состав и назначение основных элементов ПК. Программные средства реализации информационных процессов: понятие системного, прикладного и инструментального программного обеспечения; файловая структура операционных систем, операции с файлами; программные средства работы с текстом; программные средства работы с данными; основы баз данных; средства электронных презентаций. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации: сетевые технологии обработки данных и сетевые стандарты; основы и методы защиты информации. Свойства информации. Использование информационных технологий в различных предметных областях. Платформы информационных систем. Классификация информационных технологий. Информационная модель и моделирование информационных процессов. Жизненный цикл информационных продуктов. Программное обеспечение информационных технологий. Применение цифровых технологий в агропромышленном комплексе (АПК)

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.38 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 20,5 з.е., 328 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.1

Содержание дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная

подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Диагностика и самодиагностика занимающихся физическими упражнениями и спортом. Спорт. Выбор видов спорта, особенности занятий избранным видом спорта. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра. Взаимосвязь общей культуры студента и его образ жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.39 Татарский язык и культура общения

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3.2, УК-4.4, УК-5.1

Содержание дисциплины

Функции языка. Татарский язык в системе языков мира. Тюркские языки, их особенности, отличительные черты. Общий тюркский пласт. Неологизмы, архаизмы, заимствованные слова. Стилистика как раздел языкознания. Соотношение понятий «языковая норма», «культура речи». Виды и типы норм ТЛЯ. Роль языковой нормы в становлении и функционировании литературного языка. Вариативность и динамичность языковых норм Морфологические нормы. Употребление глагольных форм. Синтаксические нормы. Варианты координации главных членов предложения. Лексические нормы современного татарского литературного языка Орфоэпические и акцентологические нормы. Устная и письменная разновидности литературного языка. Основные признаки культуры речи как лингвистической дисциплины. Культура речи в условиях татаро-русского двуязычия. Вариантность норм. Культура речи и основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения. Основные типы стилистических ошибок. Типичные ошибки словоупотребления. Ошибки использования фразеологических средств. Ошибки, связанные с синтаксическим оформлением предложений

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.01 Электрогидросистемы сельскохозяйственных машин

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 7 з.е., 252 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.1

Содержание дисциплины

Объемный гидропривод. Агрегаты гидроприводов. Гидродинамические передачи. Гидросистемы сельскохозяйственных машин. Электрооборудование сельскохозяйственных машин. Электронные системы сельскохозяйственных машин. Элементы электронных систем сельскохозяйственных машин. Применение спутниковых радионавигационных систем в сельском хозяйстве.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.В.02 Основы патентоведения

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.2

Содержание дисциплины

Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны. Патентное право. Патентная информация. Международные системы классификации. Выявление изобретений, подготовка материалов заявки на изобретение и полезную модель. Выявление промышленных образцов, подготовка материалов заявки на промышленный образец. Проведение патентных исследований. Патентный поиск. Отчет о патентных исследованиях. Административные регламенты ФИПС.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.В.03 Проектирование систем автоматики

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.1, ПК-4.1.

Содержание дисциплины

Основная терминология. Сущность системного подхода. Методология проектирования иерархических АС. Примеры использования системного

подхода при проектировании АС. Классификация автоматизированных систем. Стадии создания АС: «Формирование требований к АС», «Разработка концепции АС», «Техническое задание», «Эскизный проект», «Технический проект», «Рабочая документация», «Технологический рабочий проект». Этапы и содержание работ на каждой из стадий создания АС. Принципиальные электрические схемы. Порядок проектирования АС и организация работ. Управление процессом проектирования. Виды, комплектность и обозначение документов при создании АС. Техническое задание. Пояснительная записка. Ведомость. Виды и типы схем. Структурные схемы. Схемы автоматизации. Выбор приборов и средств автоматизации. Принципиальные электрические схемы. Схемы соединения и подключения внешних проводок. Проектная документация на щиты, пульты и комплекты технических средств операторских помещений. Спецификации оборудования, изделий и материалов. Состав документов на стадиях создания АС и утверждение проектной документации АС. Автоматизация проектирования. Классификация систем автоматизированного проектирования (САПР). Структура и состав САПР. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами. Примеры САПР (Компас-3D)

Форма промежуточной аттестации - зачет, экзамен.

Б1.В.04 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.1.

Содержание дисциплины

Электротехнические материалы. Монтаж силовых и осветительных электроустановок и линий электропередач. Монтаж средств автоматизации.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.05 Электрические измерения

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.2

Содержание дисциплины

Основные сведения о методах измерений. Основные сведения средствах измерений. Средства измерения температуры. Средства измерения давления. Средства измерения расхода и количества. Средства измерения уровня. Классификация и характеристики датчиков. Датчики пути и положения рабочих органов.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.06 Микропроцессорные системы управления

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4.2.

Содержание дисциплины

Структура управляющих устройств на базе микропроцессоров. Структура ЭВМ в управляющих микропроцессорных устройствах. Параллельные интерфейсы. Последовательные интерфейсы. Промышленные ЭВМ и контроллеры. Микроконтроллеры. Программирование промышленных контроллеров. Программирование микроконтроллеров.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.07 Основы робототехники

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4.1.

Содержание дисциплины

Основные понятия робототехники. Классификация промышленных роботов. Механика промышленных роботов. Автоматизированное проектирование робототехнических систем. Системы управления промышленными роботами. Информационное обеспечение промышленных роботов. Платформа Arduino и Arduino IDE. Создание скетчей. Способы осуществления связи Arduino и компьютера. Движущаяся платформа на основе Arduino. Виды платформ. Программирование движения платформы. Технологические основы роботизации производства. Роботизированные технологические комплексы в машиностроении. Эксплуатация промышленных роботов. Гибкие производственные системы. Обслуживание металлорежущих станков промышленными роботами. Экономическая

эффективность от применения роботизированных технологических комплексов и гибких производственных систем.

Форма промежуточной аттестации - зачет, зачет с оценкой.

Б1.В.ДВ.01.01 Безопасная эксплуатация самоходных машин

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.2, ПК-1.2

Содержание дисциплины

Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров. Предупреждающие знаки и знаки приоритета. Запрещающие знаки и предписывающие. Знаки особых предписаний и информационные. Знаки сервиса и знаки дополнительной информации. Дорожная разметка. Регулирование дорожного движения. Предупредительные сигналы и маневрирование. Расположение транспортных средств на проезжей части. Скорость движения и дистанция. Обгон и встречный разъезд. Остановка и стоянка. Проезд перекрестков. Проезд пешеходных переходов, остановок транспортных средств общего пользования и железнодорожных переездов. Особые условия движения. Перевозка людей и грузов. Техническое состояние и оборудование транспортных средств. Регистрационные и опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.01.02 Управление СХА

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.2, ПК-1.3.

Содержание дисциплины

Требования безопасности при комплектовании. Особенности и условия эксплуатации МТА. Понятие о технологическом процессе и технологической операции. Организация работ в полевых условиях. Технологии и организация подготовки и внесения минеральных и органических удобрений. Технология основной обработки почвы и её организация. Технология и организация предпосевной обработки почвы. Технология и организация посева зернобобовых культур по интенсивным способам. Технология и организация

работ по защите растений. Технологии и организация уборки зернобобовых культур и кормовых трав.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.В.ДВ.02.01 Автоматизация технологических процессов

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.1

Содержание дисциплины

Основы автоматизации технологических процессов. Статика и динамика технологических объектов управления. Технические средства автоматических систем управления. Автоматизация технологических процессов в растениеводстве. Автоматизация технологических процессов в животноводстве. Автоматизация систем энергообеспечения сельского хозяйства.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Б1.В.ДВ.02.02 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.1

Содержание дисциплины

Основы энергосбережения в системах автоматизации и роботизации. Источники энергии в системах автоматизации и роботизации. Снижение технологического расхода энергии в системах автоматизации и роботизации. Оценка эффективности энергосбережения в системах автоматизации и роботизации.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

ФТД.В.01 Автоматика объектов животноводства

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 зач. ед., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.2.

Содержание дисциплины.

Общие понятия и технико-экономическая эффективность автоматизации технологических процессов и объектов животноводства (ТП). Характеристика объектов автоматизации сельскохозяйственного производства (СХП) и технических средств систем автоматизации в животноводстве. Принципы построения, математические модели и динамические характеристики элементов и систем автоматического управления (САУ). Структурный анализ, устойчивость, качество и коррекция систем автоматического управления (САУ). Автоматизация типовых технологических процессов в объектах животноводства.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

ФТД.В.02 Электрозащита автоматических линий

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.2.

Содержание дисциплины

Общие сведения по защите автоматических линий объектов сельского хозяйства, по устройству работы схем защиты, параметров срабатывания защит, методов расчета электрических параметров и выбора элементов защиты, выбору и составлению схем оперативных цепей управления.

Форма промежуточной аттестации - зачет.