Приложение 6

Аннотации рабочих программ дисциплин
по направлению 35.03.06 Агроинженерия
направленность (профиль) Технические и роботизированные системы в агропромышленном комплексе

Б1.О.01 История России

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е.,144 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-5.3

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 – зачет.

Б1.О.03 Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 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 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1, 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 – зачет.

Б1.О.05 Математика

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.

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 8 з.е., 288 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.

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 – экзамен.

Б1.О.08 Информатика и информационные 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, ОПК 7.1, ОПК-7.2

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 з.е., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

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

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 – экзамен.

Б1.О.10 Русский 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-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 ипрофессии. 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-10.1, УК-10.2, УК-10.3, 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-1.3.

Содержание дисциплины

Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. Линия на чертеже. Плоскость. Классификация плоскостей. Преобразования чертежа. Поверхности. Их образование и задание на эпюре

Монжа. Позиционные задачи. Развертки поверхностей. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Соединения деталей. Эскизирование деталей. Деталирование чертежа общего вида. Чертеж общего вида. Схемы.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, экзамен.

Б1.О.14 Гидравлика

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

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 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

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 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-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 – экзамен.

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 – экзамен.

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 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. Трехмерное моделирование. Макетирование. Трехмерная визуализация.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.22 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.23 Теория машин и механизмов

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.24 Сопротивление материалов

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. Центральное растяжение-сжатие. Расчет статически неопределимых стержневых систем нарастяжение-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 – экзамен

Б1.О.25 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. Металлоконструкция грузоподъемных машин. Производительность кранов и их эксплуатация.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.26 Электротехника и электроника

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.

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, экзамен.

Б1.О.27 Тракторы и автомобили

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 8 з.е., 288 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, экзамен.

Б1.О.28 Сельскохозяйственные машины

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 10 з.е., 360 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.29 Техника и технологии 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.30 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 – зачет с оценкой.

Б1.О.31 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 индустриальных 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.32 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-5.1 , ОПК-5.2, ОПК-5.3

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.33 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.34 Предпринимательство и бизнес-планирование

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2,2.

Содержание дисциплины

Сущность и значение предпринимательской деятельности. Предпринимательская идея и ее обоснование. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Теоретические аспекты бизнес-проектирования в предпринимательской деятельности. Теоретические аспекты бизнес-проектирования в предпринимательской деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.35 Математическое моделирования

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения 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.36 Цифровые технологии в агроинженерии

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.2.

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 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 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.38 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 языковедческой 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.О.39 Бухгалтерский учет и налогообложение

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-9,1, УК-9,2.

Содержание дисциплины

Учетная политика организации, счета. Автоматизация учета. Общая система налогообложения. Упрощенная система налогообложения. Специальные налоговые режимы. Оформление сотрудников. Документооборот и составление отчетности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.40 Основы военной подготовки

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8,2, УК-8,3.

Содержание дисциплины

Основной целью освоения дисциплины является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задача дисциплины – обеспечение формирования компетенции в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования «УК. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов» категории «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина рассматривает следующие вопросы:

Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.41 Основы российской государственности

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5,2.

Содержание дисциплины

Что такое Россия. Российское государство-цивилизация. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Политическое устройство России. Вызовы будущего и развитие страны.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.42 Общественный проект "Обучение служением"

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-5.

Содержание дисциплины

Введение в обучение служением, как запустить свой проект: этапы разработки проекта.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.01 Электрогидросистемы сельскохозяйственных машин

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 5 з.е., 180 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-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 дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

Содержание дисциплины

Авторское право. Изобретение. Международная охрана промышленной собственности. Полезная модель. Промышленный образец. Фирменные наименования и товарные знаки. Патентно-техническая информация. Патентные исследования. Экспертиза объекта разработки на патентную частоту. Лицензионные операции и налоговое регулирование патентной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.03 Автоматизация технологических процессов

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 7 з.е., 252 час.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-3,2.

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.

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 Светотехника и электротехнологии

Общая трудоемкость дисциплины.

Составляет 2 зач.ед., 72 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4.

Содержание дисциплины

Физические основы и характеристики оптического излучения. Электрические источники оптического излучения. Осветительные установки. Облучательные установки. Электротехническая часть осветительных и облучательных установок. Проблемы энергосбережения и экологии.

Энергетические основы электротехнологии. Основы теории и расчета электротермических устройств. Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения. Электрофизические методы обработки материалов. Электронно-ионная технология. Особенности проектирования электротехнологических процессов и оборудования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.05 Электрические измерения

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 з.е., 108 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2.

Содержание дисциплины

Измерения как процесс получения количественной информации об измеряемой величине. Виды и методы измерений. Алгоритм измерения. Методики выполнения измерений. Средства измерений. Погрешности измерений. Электромеханические измерительные приборы. Приборы сравнения. Электронные измерительные приборы. Регистрирующие приборы. Цифровые измерительные приборы. Устройства сопряжения и вспомогательные измерительные преобразователи. Информационные измерительные системы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.06 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.

Содержание дисциплины

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.07 Основы робототехники

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 з.е., 144 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

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 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, ПК-1

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, ПК-1.

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 Технологические свойства сельскохозяйственных материалов

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

Физико-механические и технологические свойства почв. Определение показателей твердости и коэффициента объемного смятия почвы. Определение показателей трения скольжения почвы по различным поверхностям. Технологические свойства с/х. растений и почвенных комков. Определение удельной работы при резании лезвием различных материалов. Исследование технологических свойств клубней картофеля и почвенных комков. Технологические свойства семян и удобрений. Исследование технологических свойств зерновых смесей и семян различных культур. Снятие показателей и построение кривых сушки

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.01 Оборудование для переработки продукции растениеводства и животноводства

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 2 з.е., 72 час.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.1

Содержание дисциплины

Общие сведения о технологическом оборудовании. Оборудование для первичной очистки растительного сырья. Оборудование для сортировки растительного сырья. Оборудование для мойки растительного сырья. Оборудование для измельчения растительного сырья Оборудование для первичной переработки молока. Оборудование для первичной переработки мяса.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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-3.

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-3.

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.

Приложение 7

Аннотации программ практик

Б2.О.01(У) Учебная технологическая практика

Общая трудоемкость практики

Составляет 9 з.е., 324 час.

Место проведения практики.

Для прохождения производственной практики ежегодно составляется перечень предприятий и организаций, материально-техническая база которых соответствует программе технологической заводской практики.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики.

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции: ОПК-4.2.

Содержание практики

Знакомство с предприятием, изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности. Ознакомление с современными заводскими технологиями и способами организации производства. Выполнение заданий на рабочих местах. Сбор информации для отчета.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б2.О.02(У) Учебная эксплуатационная практика

Общая трудоемкость практики

Составляет 3 з.е., 108 час.

Место проведения практики.

Учебный полигон Казанского ГАУ.

Требования к результатам освоения содержания практики

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.2, ОПК-4.2.

Содержание практики

Упражнения в приёмах пользования органами управления трактором. Запуск пускового и основного двигателей. Вождение трактора по прямой и с поворотами. Вождение трактора на повышенных скоростях, по маркерной и провешанной линиям. Подъезд к прицепной и навесной машинам. Вождение трактора с прицепом. Проезд через ворота.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б2.О.03(П) Производственная технологическая практика

Общая трудоемкость практики

Составляет 27 з.е., 972 час.

Место проведения практики

Производственные практики проводятся в организациях различных организационно-правовых форм, осуществляющих деятельность, соответствующую профессиональной направленности выпускников. Практика проводится на основе договоров с организациями, в т.ч. производственными и научно-исследовательскими, осуществляющими

профессиональную деятельность, соответствующую основной образовательной программе. Практика может быть проведена и непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Требования к результатам освоения содержания практики.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.2, ОПК-4.2.

Содержание практики

Во время производственной практики студенты должны работать в качестве трактористов, комбайнеров, помощников комбайнера, операторов КЗС, зернотока, животноводческого комплекса или машинистов сложных сельскохозяйственных машин.

Практика должна охватывать все виды полевых работ, начиная от предпосевной обработки почвы до уборочных работ.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.