

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**ФГБОУ ВО Самарский ГАУ**

**Аннотации к рабочим программам дисциплин по основной  
профессиональной образовательной программе высшего образования**

**Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки: Электрооборудование и электротехнологии**

**Форма обучения: Очная, заочная**

**Кинель, 2021**

## **Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.01 «Философия»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студента общекультурной компетенции, необходимой для становления его мировоззрения и решения профессиональных задач; приобщение будущего бакалавра к глубоким и разносторонним знаниям по истории философии и теоретическим аспектам современной философии, расширение его кругозора; обучение студента самостоятельному и системному мышлению.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-1; УК-5.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Для чего нужна философия? Её значение для жизни человека. Философия Древнего мира: основные идеи и представители. Философия Средневековья и философия Возрождения: соотношение философии и религии, философии и искусства. Философия Нового времени XVII – XVIII вв. Классическая немецкая философия. Марксистская философия. Современная западноевропейская философия от Ницше до Ясперса. Русская философия. Актуальные проблемы современной философии

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.02 «История (история России, всеобщая история)»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по изучению закономерностей и особенностей процесса становления и развития мировой цивилизации, с акцентом на изучение истории России; по анализу истории России как особого цивилизационно-культурного образования, развивающегося в контексте мировой и европейской цивилизации, по введению в сферу знаний исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций УК-3; УК-5.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма аттестации – экзамен.

#### **5 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.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.03 «Иностранный язык»**

##### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование уровня коммуникативной компетенции, достаточного для использования иностранного языка в практической деятельности, повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

##### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции УК-4; УК-5.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Форма аттестации – зачет, экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Бытовая сфера общения: Я и моя семья. Дом, жилищные условия. Хобби досуг и развлечения в семье Мой рабочий день. Место, где я родился Еда. Покупки. 7 Учебно-познавательная сфера общения: Я и мое образование. Мой вуз. Образование в России и за рубежом. Социально-культурная сфера общения: Страна, в которой я живу. Страны изучаемого языка, их столицы, достопримечательности, выдающиеся личности. Профессиональная сфера общения: Моя будущая профессия. Что такое инженерия? Сельское хозяйство как сфера деятельности человека. Земля как основа сельскохозяйственной деятельности. Сельское хозяйство как отрасль экономики. Что такое агробизнес? Сельскохозяйственные машины их дизайн и сервисное обслуживание. Типы двигателей. Автомобили: устройство и техническое обслуживание.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности»**

##### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов профессиональной компетентности в обеспечении безопасности жизнедеятельности,

позволяющей решать задачи, соответствующие получаемому профилю образования, в контексте вопросов безопасности жизнедеятельности, с ракурса приоритетности сохранения жизни и здоровья. В процессе изучения дисциплины у студентов создается представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья обучающихся, готовит их к действиям в чрезвычайных ситуациях.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-8; ОПК-3.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Современное состояние и негативные факторы среды обитания. Правовые, нормативные, организационные и экономические основы безопасности жизнедеятельности. Принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания и рациональные условия жизнедеятельности. Идентификация вредных и опасных факторов, а также знание последствий их воздействия в условиях производственной деятельности и чрезвычайных ситуаций. Технологии (методы и средства) повышения безопасности жизнедеятельности в техносфере и ситуациях чрезвычайного характера. Управление и контроль условиями жизнедеятельности. Мероприятия по защите населения и обслуживающего персонала в чрезвычайных ситуациях, а также ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. Особенности устойчивости объектов экономики в мирное и военное время. Требования безопасности при выполнении работ в отрасли.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.05 «Физическая культура и спорт»**

### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов общей физической культуры личности для обеспечения профессиональной, физической, психофизической надежности. Формирование универсальными и специализированными компетенциями, необходимыми для социальной мобильности и устойчивости в обществе, совершенствование общей физической подготовленности.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК – 7.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Научно-методические основы физической культуры и спорта и здорового образа жизни; легкая атлетика, спортивные игры, общая физическая подготовка (ОФП), профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.06 «Экономика»**

### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения задач, направленных на изучение общих основ экономической теории, вопросов микроэкономики, макроэкономики, международных аспектов экономической теории.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Экономика» относится к обязательной части дисциплин по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: УК-2; ОПК-6.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Хозяйственная деятельность и экономическая система общества. Механизм функционирования рынка. Факторы производства и факторные доходы. Основные характеристики функционирования и структуры национальной экономики. Макроэкономическая нестабильность. Денежно-кредитная система и политика. Финансовая система и финансовая политика общества. Международные экономические отношения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.07 «Русский язык и культура речи»**

### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых навыков коммуникативной компетенции в различных речевых ситуациях, как в устной, так и в письменной речи, повышение уровня их кругозора, общей культуры, а также культуры мышления, развитие умения соотносить языковые средства с конкретными целями, ситуациями, условиями и задачами речевого общения.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-3; УК-4; УК-5.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Язык и речь. Виды речи. Речь устная и письменная. Типы речи: описание, повествование, рассуждение. Современный русский литературный язык, его свойства. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании языка. Лексические нормы русского языка. Культура поведения. Роль неречевых средств в общении. Морфологические и синтаксические нормы русского языка. Стилистическое расслоение лексики. Речевой этикет. Устойчивые формулы общения (приветствие, извинение, просьба и т.д.). Общая характеристика, взаимодействие стилей. Цель, сфера употребления. Отличительные признаки. Жанры: сообщение, доклад, аннотация, рецензия, реферат. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Оратор и его аудитория. Подготовка устного выступления: выбор темы, цели речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Способы убеждения и основные виды аргументации. Словесное оформление публичного выступления.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.08 «Правоведение»**

### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование системы компетенций по овладению студентами знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Правоведение» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-2; ОПК-2.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Основы понятия права, правовых норм. Понятие правоотношения и его состав. Понятие гражданского законодательства, структура гражданско-

правовых отношений. Обязательственные правоотношения. Отношения права собственности и иных вещных прав. Основы семейного права. Договорные обязательства. Основы трудового права.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.09 «Психология и педагогика»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций, способствующих повышению общей и психолого-педагогической культуры, формированию целостного представления о психологических процессах, свойствах и состояниях личности, умению анализировать собственный опыт, оценивать свои возможности, самостоятельно находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных трудностей.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Психология и педагогика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1; УК-3; УК-6.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Форма аттестации – экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Предмет, задачи, методы психологии. История развития психологии. Чувственные и рациональные формы освоения действительности (познавательные процессы). Особенности и структура личности. Темперамент, характер, способности. Эмоции, мотивация и воля. Предмет и основные этапы развития педагогики. Дидактика и ее принципы. Особенность процесса воспитания. Семейное воспитание. Предмет и основные этапы развития педагогики. Цели и идеалы образования и воспитания. Воспитание. Семейное воспитание и семейная педагогика. Средства и методы педагогического воздействия на личность. Дидактика и ее принципы.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.10 «Физика»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов компетенций при овладении фундаментальными понятиями, законами и теориями современной и классической физики, методами физического исследования, формирование научного мировоззрения и современного физического мышления.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-1.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа. Форма аттестации – экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Предмет физики, ее место среди естественных и технических наук. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Закон инерции и инерциальные системы отсчета. Фундаментальные взаимодействия и силы. Механическая энергия, механическая работа. Вращательное движение твердого тела. Неинерциальные системы отсчета. Гармонические колебания и волны. Основы специальной теории относительности. Молекулярно-кинетическая теория. Основы термодинамики. Реальные газы. Свойства жидкостей. Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле в вакууме. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Элементы геометрической оптики. Элементы волновой теории света. Тепловое излучение. Квантовые свойства света. Физика атома и атомного ядра.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.11 «Математика»**

##### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов комплекса компетенций, соответствующих их направлению подготовки, и необходимых для эффективного решения будущих профессиональных задач.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

##### **3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Форма аттестации - экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Понятие матрицы. Определители квадратных матриц и их свойства. Теорема Лапласа. Операции над матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений, методы их решения. Понятие вектора их виды. Длина, направляющие косинусы вектора. Линейная зависимость и независимость векторов. Разложение вектора по базису. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их свойства. Понятие линейного и евклидова пространств. Линейные операторы и их матрицы. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Квадратичные формы. Различные формы задания прямой на плоскости и в пространстве. Взаимное расположение прямых. Полярная система координат. Канонические уравнения кривых второго порядка и их характеристики. Приведение кривых второго порядка к каноническому виду.



Плоскость и ее уравнения. Взаимное расположение плоскостей. Канонические уравнения поверхностей второго порядка. Предел функции, основные свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Непрерывность функции в точке и на интервале. Классификация точек разрыва. Первый и второй замечательные пределы. Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Применение производной к исследованию функций. Определение функции многих переменных (ФМП). Частные производные ФМП. Полный дифференциал. Дифференцирование сложной и неявной функций. Скалярное поле и его характеристики. Экстремум ФМП. Первообразная функции, неопределённый интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования (заменой переменной, интегрирование по частям). Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы. Двойной и криволинейные интегралы: определения, свойства, способы вычисления. Геометрические и механические приложения двойного и криволинейного интегралов. Комплексные числа. Алгебраические действия с комплексными числами. Дифференциальные уравнения (ДУ): определения основные понятия. ДУ с разделяющимися переменными. Однородные, линейные ДУ уравнения 1-го порядка. ДУ высших порядков, допускающие понижение порядка. Интегрирование линейных однородных и неоднородных ДУ с постоянными коэффициентами. Системы ДУ с постоянными коэффициентами. Применение аппарата ДУ в механике. Числовые ряды: определение, действия над ними. Необходимое условие сходимости рядов. Достаточные признаки сходимости знакоположительных и знакопеременных рядов. Абсолютная и условная сходимость знакочередующихся рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Приложение степенных рядов к приближенным вычислениям. Тригонометрические ряды Фурье. Понятие о гармоническом анализе. Множества. Операции над множествами и их графическое представление. Основные тождества алгебры множеств. Основные понятия теории графов. Элементы комбинаторики. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы Пуассона, Лапласа. Случайные величины: виды, способы задания, числовые характеристики и их свойства. Основные законы распределения случайной величины. Моменты, асимметрия и эксцесс случайной величины. Закон больших чисел и его практическое значение. Понятие о центральной предельной теореме Ляпунова. Основы статистического описания. Генеральная и выборочная совокупность. Вариационный ряд, его числовые характеристики и графическое представление. Статистические оценки. Статистическая гипотеза. Ошибки первого и второго рода. Общая схема проверки гипотез. Проверка гипотез о

равенстве генеральных средних, генеральных дисперсий двух нормальных совокупностей. Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности. Критерии согласия Пирсона. Дисперсионный анализ. Основные положения корреляционно-регрессионного анализа. Линейная парная регрессия. Коэффициент корреляции. Уравнения регрессии. Понятие о нелинейной регрессии. Корреляционное отношение. Понятие о многомерном корреляционном анализе. Ранговая корреляция.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.12 «Информатика»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций, направленных на освоение основных, базовых понятий информатики, технических и программных средств реализации информационных процессов.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-1; ОПК-1; ОПК-4.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Информатика как наука. Основные понятия информатики. Способы представления и передачи информации. Программа, алгоритм, компьютер, данные. Устройство компьютера. Принципы Фон Неймана. Устройство современного компьютера. Структура ЭВМ. Назначение и функции основных устройств. Алгоритм. Свойства, типы и способы задания алгоритмов. Язык блок-схем как один из способов задания алгоритмов. Методы построения алгоритмов и программ. Структурное программирование, моделирование предметной области, объектно-ориентированное программирование. Понятие операционной системы. Назначение ОС и краткий обзор ОС. Составные части ОС (на примере ОС MS-DOS). Команды MS-DOS для работы с файлами и каталогами. Понятие 5 операционной оболочки. Назначение, составные части. Операционная система WINDOWS 95. Запуск ОС WINDOWS 95. Обучающая программа (учебник по WINDOWS 95). Файлы, диски, директории (папки). Основы работы. Рабочий стол. Панель задач. Основные элементы интерфейса WINDOWS 95. Настройки панели задач и пунктов меню. Основные приемы работы с ОС WINDOWS 95. Работа с проводником. Запуск приложений. Переключение между приложениями. Стандартные приложения WINDOWS 95. Графический редактор Paint. Текстовый редактор WordPad. Калькулятор. Блокнот. Служебные программы. Электронные документы. Текстовые редакторы. Текстовый процессор MS Word. Электронные таблицы.

Табличные процессоры. Табличный процессор MS Excel. Базы данных, системы управления базами данных, банки данных. Использование MS Access для создания, редактирования и обработки базы данных. Компьютерная графика. Создание и настройка компьютерных презентаций. MS Power Point. Информационная модель объекта. Формы представления моделей. Создание информационной модели объекта. Компьютерное моделирование. Компьютерные сети. Протокол передачи данных TCP/IP. Передача информации. Локальные компьютерные сети. Microsoft Network. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Сервисы сети Интернет. Электронная почта и телеконференции. Всемирная паутина. Файловые архивы. Поиск информации в Интернете. Интерактивное общение в Интернете. Мультимедиа технологии в Интернете. Программы архиваторы. Способы архивации данных. Защита информации. Санкционирование доступа. Защита информации. Компьютерные вирусы. Основные этапы защиты от компьютерных вирусов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.13 «Информационные технологии»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций, необходимых для квалифицированного использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1; ОПК-1; ОПК-4.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Форма аттестации – экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Роль, задачи, возможности компьютерных технологий в профессиональной деятельности. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические средства реализации информационных процессов. Классификация и структура аппаратных средств. Тенденции развития аппаратных средств. Программные средства реализации информационных технологий. Классификация, характеристики, назначение программного обеспечения. Обзор прикладных программы и пакетов прикладных программ. Тенденции в развитии программного обеспечения. Средства создания электронного документа. Текстовые редакторы. Начальные сведения о работе с электронными таблицами. Выполнение расчетов и построение диаграмм. Работа со списками. Анализ данных: Установка надстроек. Вычисление итогов. Консолидация данных. Поиск решения. Сценарии. Сводная таблица: создание сводной таблицы и работа с данными.

Мультимедийные презентации. Содержание и дизайн презентации. Средства разработки мультимедийных презентаций. Начальные сведения о работе с Power Point. Базы данных(БД) и системы управления базами данных(СУБД). Реляционные базы данных. Функции телекоммуникационных систем. Компоненты телекоммуникационных систем. Классификация телекоммуникационных сетей. Локальные, глобальные сети. Корпоративные сети. Сети Интранет. Локальные сети. Топология локальных сетей. Технология клиент/сервер. Глобальные сети. Роль и задачи Интернет в современном мире. Информационная безопасность. Методы защиты информации в локальных и глобальных сетях. Характеристика компьютерных вирусов. Сервисное программное обеспечение. Антивирусные программные средства. Антивирусные программы.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.14 «Прикладная математика»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов комплекса компетенций, соответствующих их направлению подготовки, и необходимых для эффективного решения будущих профессиональных задач.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Прикладная математика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-1.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Математическая модель задачи линейного программирования. Построение области допустимых решений. Графический метод решения задач линейного программирования с двумя переменными. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Метод искусственного базиса. Двойственный симплексный метод. Двойственность в линейном программировании. Теоремы двойственности. Экономическая интерпретация двойственных задач. Математическая модель транспортной задачи. Определение первоначального решения. Проверка решения транспортной задачи на оптимальность. Переход от одного опорного решения к другому. Дробно-линейное программирование. Графический метод решения задач дробно-линейного программирования. Решение задач дробно-линейного программирования симплекс-методом. Математическая модель задачи целочисленного программирования. Метод отсечений Гомори. Основы сетевого планирования и управления. Основные понятия сетевых графиков. Правила построения сетевых графиков. Расчет временных параметров сетевого графика. Диаграмма Ганта. Парные матричные игры. Упрощение

платежной матрицы. Решение матричной игры графическим методом. Решение матричной игры сведением к задаче линейного программирования.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.15 «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины - формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по овладению навыками выполнения и чтения технических чертежей и решения инженерно-геометрических задач.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции УК-1; ОПК-2.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форм аттестации**

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Форма аттестации – экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Введение. Виды проецирования. Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Конкурирующие точки. Линии. Задание линии на чертеже. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Кривые линии. Задание плоскости на чертеже. Расположение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Принадлежность точки, прямой плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей. Многогранники. Классификация поверхностей. Кинематический способ задания поверхностей. Определитель и закон каркаса поверхности. Циклические поверхности. Линейчатые поверхности. Линейчатые развертываемые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма. Винтовые поверхности (геликоиды). Поверхность вращения. Преобразования чертежа. Метрические задачи. Позиционные задачи. Развертки поверхностей. Построение касательных линий и плоскостей к поверхности. Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Понятия о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Стандарты ЕСКД: форматы, масштабы, типы линий, шрифты, основная надпись, нанесение размеров. Уклон, конусность, лекальные кривые, сопряжения. ГОСТ 2.101-68 «Виды изделий». ГОСТ 2.102-2013 «Виды и комплектность конструкторских документов». ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.305-2008 «Изображения – виды, разрезы, сечения». Соединения резьбовые, шпоночные, шлицевые. Крепежные изделия. Неразъемные соединения деталей: сварные, клепанные, паяные, клееные. Эскизы деталей. Правила выполнения эскизов. Рабочие чертежи деталей. Обозначения шероховатости

поверхностей деталей. ГОСТ 2.309-73 ЕСКД. Чертеж вида общего. Сборочный чертеж. Спецификация. Схемы. Общие требования к выполнению и чтению электрических, кинематических, гидравлических схем.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.16 «Теоретическая механика»**

### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование системы компетенций для решения задач по развитию у студентов логического мышления, введение их в понимание широкого круга явлений, относящихся к простейшей форме движения материи - к механическому движению.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-1; ОПК-1; ОПК-5.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Форма аттестации – экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Статика. Понятие о паре сил. Теорема об эквивалентности и сложении пар сил. Условия равновесия системы пар сил. Момент силы относительно оси. Приведение произвольной системы сил к центру. Теорема о приведении произвольной системы сил (Пуансо). Условия равновесия произвольной системы сил. Центр параллельных сил. Определение положения центров тяжести тел. Трение. Законы Кулона. Кинематика, предмет кинематики. Механическое движение. Система отсчёта. Траектория. Способы задания движения. Скорость точки. Ускорение точки при различных способах задания движения. Касательное и нормальное ускорения. Поступательное движение твёрдого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек тела. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Равномерное и равнопеременное вращения. Скорость и ускорение твёрдого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Плоское движение твёрдого тела. Уравнение движения плоской фигуры. Разложение движения плоской фигуры на поступательное и вращательное. Определение скорости любой точки фигуры. Теорема о проекциях скоростей. Мгновенный центр скоростей. Определение скорости любой точки плоской. Определение ускорения любой точки фигуры. Мгновенный центр ускорений. Составное движение твёрдого тела. Предмет динамики. Законы Ньютона. Системы отсчёта. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две основные задачи динамики. Дифференциальное уравнение относительного движения материальной точки. Силы инерции. Центр масс системы и его координаты. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Моменты инерции системы и твёрдого тела. Теорема о моментах

инерции относительно параллельных осей. Общие теоремы динамики. Теорема о движении центра масс системы. Количество движения точки системы Импульс силы. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки. Кинетический момент системы. Теорема об изменении кинетического момента системы относительно точки и оси. Кинетический момент вращающегося твёрдого тела относительно оси вращения. Дифференциальные уравнения вращения твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Элементарная работа силы. Работа силы на конечном участке пути. Теорема о работе равнодействующей силы, приложенной к одной точке. Аналитическое выражение элементарной работы сил. Работа силы тяжести, силы упругости, и силы тяготения. Работа и мощность сил, приложенных к твёрдому телу, вращающихся вокруг неподвижной оси. Кинетическая энергия точки, системы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Вычисление кинетической энергии твёрдого тела в различных случаях его движения. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Потенциальное силовое поле и силовая функция. Поверхности уровня, их свойства. Работа силы в потенциальном силовом поле. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Принцип Даламбера для точки, системы. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Обобщенные силы и способы их вычисления. Уравнение Лагранжа 2-го рода. Кинетический потенциал. Устойчивость равновесия системы. Теорема Лагранжа-Дирихле. Малые колебания механической системы с одной степенью свободы. Затухающие колебания системы с одной степенью свободы. Диссипативная функция. Вынужденные колебания системы без учёта сопротивлений. Случай резонанса.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.17 «Механика»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по расчетам на прочность и жесткость типичных, наиболее часто встречающихся элементов конструкций, обеспечению работоспособности механических передач и приводов, имеющих наиболее широкое применение.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Механика» относится к обязательной части дисциплин по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-1; ОПК-1; ОПК-5.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма аттестации – зачет, экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Основные понятия сопротивления материалов. Задачи и методы

сопротивления материалов. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Перемещения, деформации и напряжения. Принципы расчета элементов конструкций на прочность. Растяжение и сжатие. Внутренние силы при растяжении, сжатии. Напряжения в произвольных сечениях их исследование. Закон Гука. Геометрические характеристики плоских сечений. Площадь и статические моменты сечений. Моменты инерции. Зависимости между моментами инерции при преобразовании координат. Главные оси и главные моменты инерции сечений. Кручение. Напряжения и деформации при кручении круглого бруса. Расчет валов на прочность и жесткость. Особенности расчета стержней с некруглым поперечным сечением. Понятие о плоском изгибе стержня. Чистый и поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы: поперечные силы и изгибающие моменты. Построение эпюр. Перемещения при изгибе, изгиб с кручением. Дифференциальное уравнение изогнутой оси бруса. Перемещения при изгибе. Граничные условия и метод начальных параметров. Универсальное уравнение оси изогнутого бруса. Интеграл Мора и способ Верещагина. Изгиб с кручением. Определение напряженного состояния. Статически неопределимые системы. Понятие о внешних и внутренних связях и степени статической неопределимости системы. Раскрытие статической неопределимости стержневых систем. Метод сравнения деформаций. Понятие об устойчивости. Продольный изгиб стержня. Формула Эйлера. Влияние способа закрепления концов стержня. Гибкость стержня. Пределы применимости формулы Эйлера. Удар в системе с одной степенью свободы. Расчет на прочность при ударных нагрузках. Основные понятия теории механизмов и машин. Структурные элементы механизмов. Структурная формула механизмов. Структурный синтез и анализ механизмов. Кинематический и динамический анализ механизмов. Методы анализа. Метод планов положений, скоростей и ускорений. Динамика механизмов и машин. Классификация сил, действующих в машинах. Трение в механизмах и машинах. Виды и характеристики трения. Действие сил в кинематических парах с учётом трения. Приведённые коэффициенты трения. Зубчатые механизмы. Общие сведения. Классификация. Кинематика зубчатых передач. Эвольвента окружности. Элементы зубчатого колеса. Изготовление зубчатых колёс. Коэффициент смещения. Нулевые, положительные, отрицательные колёса. Основы расчета деталей машин. Критерии работоспособности. Механизмы (передачи) вращательного движения. Кинематика передач. Основные характеристики передач. Гибкие передачи. Расчет ременных и цепных передач. Зубчатые передачи. Классификация. Расчет на прочность зубьев. Силы в зацеплении. Особенности конических и червячных передач. Подшипники качения и скольжения. Классификация. Расчет на долговечность. Соединения. Разъемные и неразъемные. Классификация резьб. Расчет соединений на прочность. Муфты. Подъёмные и транспортирующие машины. Элементы подъемных машин. Классификация. Механизмы подъема грузов. Механизмы передвижения, изменения вылета стрелы, поворота крана. Сопротивление движению тягового органа.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.18 «Электрооборудование тракторов и автомобилей»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по устройству и эффективному использованию систем и приборов электрооборудования тракторов и автомобилей, по обеспечению их высокой работоспособности и сохранности.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электрооборудование тракторов и автомобилей» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-4.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Основные понятия в электротехнике. Законы электростатики, электромагнетизма. Анализ общих схем электрооборудования тракторов и автомобилей. Электроснабжение тракторов и автомобилей с помощью аккумуляторных батарей. Электроснабжение тракторов и автомобилей с помощью генераторов. Основы регулирования напряжения в электрической цепи тракторов и автомобилей. Основы работы электрических и электронных систем батарейного зажигания бензиновых двигателей. Основы работы и принципы системы зажигания от магнето высокого напряжения. Основы работы электрических систем пуска двигателей тракторов и автомобилей. Общие требования и принципы работы приборов световой и звуковой сигнализации тракторов и автомобилей. Общие требования, принципы работы электрических и электронных приборов контроля за работой двигателей тракторов и автомобилей.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.19 «Компьютерная графика и моделирование»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач, современных методов и средств машинной графики, приобретение знаний и умений по работе с пакетом прикладных программ на ПЭВМ, приобретения навыков получения изображений примитивов и комбинаций примитивов для создания чертежей типовых деталей и их соединений, а так же автоматизации построения графических моделей.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Компьютерная графика и моделирование» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

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

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Компьютерная графика основные понятия. Области применения компьютерной графики. Будущее в развитии машинной графики. Пользовательский интерфейс. Устройства графического ввода, вывода. Особенности восприятия изображений. Системы кодирования цвета. Геометрические особенности зрительного восприятия. Качество 19 изображения. Типы машинной графики. Форматы графических файлов. Средства работы с машинной графикой. Обзор редакторов машинной графики. Программы САПР, их назначение, схема применения. Трехмерное моделирование объектов. Автоматизация технического документооборота. Понятие проектирования. Комплекс программ по расчету передач, винтовых пружин и тел вращения. Стандарты на электронный документооборот. Интерфейс программы КОМПАС-3D. Создание новых документов, видов одного документа. Изменение формата чертежа. Изменение масштаба чертежа. Сохранение и печать документа. Пользовательские панели. Привязки. Основная надпись. Неуказанная шероховатость. Панель выделения. Параметрические возможности системы: сущность параметризации, включение и настройка параметрического режима, команды параметризации, редактирование параметрической модели. Трехмерное твердотельное моделирование объектов: элементы интерфейса, системы координат, создание эскиза основания, способы задания объема, выбор материала, расчет МЦХ. Выполнение электронной модели изделия по ее аксонометрическому изображению. Выполнение чертежа изделия по электронной модели. Вставка стандартных видов, разрезов, аксонометрической (изометрической) проекции. Вырез четверти модели. Проектирование гладких передач. Выполнение рабочей документации к электронной сборочной единице. Создание спецификаций: состав спецификации, приемы работы со спецификацией, размещение спецификации на листе. Выполнение электронной модели сборочной единицы.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.20 «Привод мобильных электростанций»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию,

обеспечению высокой работоспособности и сохранности двигателей внутреннего сгорания используемых в качестве источника энергии в переносных, передвижных и мобильных электростанциях.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Привод мобильных электростанций» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-4.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Классификация, общее устройство и принцип действия поршневых ДВС. Классификация систем питания ДВС. Системы впрыска бензина. Системы топливоподачи современных дизельных двигателей. История развития учений о ДВС. Основные понятия и определения. Газообмен в ДВС. Анализ процессов впуска, сжатия и выпуска. Регулирование режимов работы и испытание д.в.с. Анализ режимных характеристик д.в.с. Необходимость и методы уравнивания ДВС.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.21 «Основы механической обработки конструкционных материалов»**

### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач в области основ механической обработки конструкционных материалов и овладение трудовыми приёмами, операциями и способами изготовления деталей с использованием слесарных инструментов и металлорежущих станков.

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы механической обработки конструкционных материалов» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Обеспечение безопасности труда на рабочем месте. Знакомство с квалификационными характеристиками профессии «слесарь» и «токарь». Знакомство с токарным станком и его управлением. Цилиндрическое точение, режимы резания. Наружные крепежные резьбы. Внутренние крепежные резьбы. Кинематические резьбы. Нарезание резьбы резцом.

Обработка конической поверхности. Рубка металлов по плоскости. Рубка металлов под угол. Опиливание плоскости. Опиливание под угол. Шабрение плоскости. Разметка. Изготовление детали, (изделия) по технологической карте.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.22**

#### **«Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

##### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и овладение научными основами повышения качества и долговечности изделий за счет рационального выбора материалов, методов обработки и упрочнения при достижении оптимального технико-экономического эффекта.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

##### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5.

##### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Форма аттестации – экзамен.

##### **5 Содержание дисциплины**

Современная классификация материалов. Общие сведения о металлах и превращениях в твердом состоянии. Теория сплавов и диаграммы состояния. Диаграмма Fe – Fe<sub>3</sub>C. Основы теории термообработки чугунов и стали. Химическая и химикотермическая обработка. Основы литейного производства, способы литья. Обработка давлением, прокатка,ковка. Основы сварки металлов. Основные элементы резания и физические основы процессов. Силы и скорости резания при точении. Назначение режимов резания. Основные механизмы металлорежущих станков. Обработка на токарных и сверлильно-расточных станках. Обработка на фрезерных, строгальных, протяжных, зубообрабатывающих станках. Обработка на шлифовальных и доводочных станках. Специальные методы обработки. Эксплуатация металлорежущих станков.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.23 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

##### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и овладению основами знаний по определению и назначению норм точности, обработки результатов измерений, применения стандартов при расчете и выборе посадок для различных сопряжений, метрологической поверке и использованию измерительных средств, методов оценки качества продукции.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2; ОПК-1; ОПК-5.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Метрология. Основные понятия и определения. Основы техники измерений. Принципы метрологического обеспечения Средства измерения. Устройство и метрологические характеристики. Стандартизация норм взаимозаменяемости гладких цилиндрических соединений и подшипников качения. Стандартизация норм взаимозаменяемости зубчатых колес и передач. Стандартизация норм взаимозаменяемости шпоночных и шлицевых сопряжений. Стандартизация норм взаимозаменяемости резьбовых соединений. Стандартизация норм отклонений формы и расположения поверхностей деталей. Сертификация. Основные понятия и определения. Международные и региональные сертификации. Системы сертификации. Схемы, правила и порядок проведения сертификации.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.24 «Основы эксплуатации машин и технологического оборудования»**

### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы эксплуатации машин и технологического оборудования» относится к обязательной части дисциплин по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4, ПК-1.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Классификация сельскохозяйственных агрегатов и эксплуатационные свойства машин. Тяговое сопротивление агрегата. Тяговый баланс. Эксплуатационные показатели и режимы работы тракторных двигателей. Баланс мощности трактора. Скорости движения МТА. Агрегатирование и

комплектование машин. Кинематические характеристики рабочего участка и агрегата. Классификация и основные виды поворотов. Классификация и основные способы движения МТА. Производительность МТА. Баланс времени смены. Классификация эксплуатационных затрат. Эксплуатационные затраты, затраты труда и пути их снижения. Расход топлива и смазочных материалов и пути их экономии. Технология возделывания сельскохозяйственных культур. Технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур. Операционная технология. Система технического обслуживания машин. Виды и периодичность ТО. Техническое обслуживание тракторов. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин. Техническое обслуживание автомобилей. Задачи и методы диагностики. Классификация средств технического диагностирования (СТД).

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.25 «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»**

#### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по овладению навыками монтажа и наладки электрооборудования и средств автоматизации.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-1; ОПК-5.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Общие вопросы электромонтажа. Монтаж электрических проводов. Монтаж осветительных и облучательных установок. Монтаж электроприводов. Монтаж нагревательных и сварочных электроустановок. Монтаж аппаратуры управления и защиты, средств автоматизации, КИП и сигнализации. Монтаж устройств заземления и зануления. Монтаж понизительных трансформаторных подстанций. Монтаж кабельных линий электропередачи. Монтаж воздушных линий электропередачи. Организация и выполнение пусконаладочных работ. Основы организации электромонтажного производства. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.26 «Электробезопасность»**

#### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы знаний по безопасной эксплуатации электроустановок и компетенций по основным

направлениям профессиональной деятельности, связанной с овладением навыками в области охраны труда, промсанитарии и противопожарной безопасности при проектировании, эксплуатации и ремонте электрооборудования, электроустановок и сооружений электроэнергетических систем, и сетей.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электробезопасность» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-8, ОПК-3.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Электротравматизм. Опасные и вредные производственные факторы. Электрическая структура человека. Действие тока на организм человека. Причины смерти от электрического тока. Меры первой доврачебной помощи. Явления при стекании тока в землю через одиночный заземлитель. Распределение потенциала на поверхности земли. Сопротивление одиночного заземлителя. Защитное заземление. Зануление. Защитное отключение.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.27 «Технологии, машины и оборудование в агроинженерии»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам технологии и механизации производственных процессов в агроинженерии.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Технологии, машины и оборудование в агроинженерии» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующей компетенций: ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Технологии основной и поверхностной обработки почвы, приготовления и применения удобрений, посева и посадки с. х. культур; технологии уборки, послеуборочной обработки и хранения с. х. культур; машины и оборудование для механизации технологических процессов в растениеводстве, их устройство, рабочий процесс, техническая эксплуатация.

Технология производства, обработки и частичной переработки продукции животноводства; машины и оборудование для механизации технологических процессов на животноводческих фермах, их устройство, рабочий процесс, техническая эксплуатация.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.28 «Испытания, аттестация и сертификация сельскохозяйственной техники»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование знаний, в области организационных и технических принципов и методических основ испытаний, аттестации и сертификации сельскохозяйственной техники.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Испытания, аттестация и сертификация сельскохозяйственной техники» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Форма аттестации - экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Цель, задачи, порядок изучения дисциплины. Основные понятия. Назначение испытаний. Роль стандартизации в обеспечении качества испытаний. Исходные требования на с.-х. технику. Назначение и область применения. Технико-экономическое обоснование изделия. Состав, параметры и характеристика изделия. Условия эксплуатации. Техническое задание на разработку. Конструкторская документация и изготовление опытных образцов машин. Испытания. Постановка сельскохозяйственной техники на производство. Виды испытаний. Поволжская МИС - испытательный центр сельскохозяйственной техники. Общие положения по организации испытаний сельскохозяйственной техники. Проведение испытаний, обработка результатов опытов и составление отчетности. Основные понятия системы стандартизации и обеспечение единства измерений. Обеспечение единства измерений в народном хозяйстве. Цель обеспечения достоверности и единства результатов испытаний. Аттестация испытательных организаций. Цель оценки безопасности и эргономичности новой техники. Требования безопасности и эргономичности к сельскохозяйственной технике. Методы и виды оценки безопасности, эргономичности к сельскохозяйственной технике. Средства измерений и измерительное оборудование. Анализ и оформление результатов оценки.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.29 «Биология с основами экологии»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций об основных формах и уровнях жизни, закономерностях существования и



развития живых организмов, основах взаимоотношений организмов друг с другом и окружающей средой, о результатах деятельности человека в окружающей среде. Учитывая, что биология в настоящее время является одной из наиболее актуальных естественных наук, курс должен послужить формированию экологического мировоззрения на основе знания механизмов разрушения биосферы технологиями агроинженерии, способов предотвращения этих процессов; воспитания навыков экологической культуры.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Биология с основами экологии» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ОПК-1.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Живые системы. Клетка. Закономерности существования и развития живых организмов. Многообразие живого мира. Биотехнология. Основы общей экологии. Основы сельскохозяйственной экологии.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.30 «Гидравлика»**

### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование системы компетенций для решения задач по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Гидравлика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2; ОПК-1; ОПК-5.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Форма аттестации – экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Гидростатика. Гидродинамика. Гидравлические машины. Основы сельскохозяйственного водоснабжения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.31 «Автоматика»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся системы знаний и компетенций по основным направлениям профессиональной деятельности, связанной с анализом и использованием технических средств автоматизации и систем автоматизации производственных процессов в сельском хозяйстве.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Автоматика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-4; ПК-1.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Форма аттестации – экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Системы автоматического управления (САУ). Датчики автоматизации. Исполнительные и регулирующие элементы. Усилители автоматизации. Микропроцессорные средства автоматизации. Свойства элементов и систем автоматического управления. Типовые элементарные звенья систем автоматического управления. Устойчивость систем автоматического управления. Законы регулирования и качество систем автоматического управления. Автоматизация водоснабжения. Автоматизация технологических процессов в растениеводстве. Автоматизация технологических процессов в животноводстве.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.32 «Основы научных исследований»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций научно-исследовательской работы при оценке работоспособности транспортно-технологических машин и организации рациональных методов их эксплуатации; научно-исследовательскому обоснованию инновационных технологий и передовых методов при решении актуальных профессиональных задач и перспективных направлений.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций: УК-1; ОПК-5.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов). Форма аттестации – зачёт, экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Наука и научные исследования. Основные понятия и определения. Пути и методы формирования системы развивающихся знаний. Организация научно-исследовательской работы. Структура научного исследования. Методика и техника измерений. Стенды и приборы. Моделирование в научном исследовании. Планирование и статистические методы в научном исследовании. Математическая обработка результатов эксперимента. Методологические особенности исследования работоспособности технических систем. Роль науки в современном обществе и организационно-исследовательские основы научной работы. Методы и методологии научных исследований. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Сбор научной информации. Научно-исследовательская работа студентов. Оформление научных работ студентов. Особенности подготовки и оформления студенческих работ. Оформление заявки на патент.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.33**

#### **«Автоматизированные системы управления техникой»**

##### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций и практических навыков построения эффективных процессов по освоению и совершенствованию системы технологий автоматизированного управления.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Автоматизированные системы управления техникой» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

##### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-4.

##### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа). Форма аттестации - зачет.

##### **5 Содержание дисциплины**

Навигационные системы – термины и определения, мировой опыт внедрения. Использование навигации в России Системы глобального позиционирования и приборы GPS/ГЛОНАСС, применяемые в сельском хозяйстве. Методика обследования почвы для дифференцированного внесения удобрений. Системы, применяемые для наблюдения за транспортом в процессе их работы. Оборудование для мониторинга автотранспорта. Современное программное обеспечение и использование программ для обработки и анализа данных с техники. Использование программ для обработки и анализа данных хозяйства.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.34 «Электротехника и электроника»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения инженерных задач по расчету параметров и режимов работы электрических и магнитных цепей в электрических машинах и аппаратах, в системах электроснабжения, электрификации и автоматизации объектов АПК.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

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

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов. Форма контроля – зачет, 2 экзамена.

### **5 Содержание дисциплины**

Состав и структура электрической цепи, режимы работы, эквивалентные схемы, основные положения и законы электротехники. Основные положения теории электромагнитного поля и их применение к теории электрических цепей. Линейные электрические цепи постоянного тока, методы их анализа и расчета. Двухполюсники. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. Линейные электрические цепи синусоидального трехфазного тока. Индуктивно-связанные цепи. Линейные электрические цепи периодического несинусоидального тока. Четырехполюсники. Цепи с управляемыми источниками. Электрические фильтры. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Линии с распределенными параметрами. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Нелинейные электрические цепи переменного тока. Элементная база электроники. Транзисторы и транзисторные схемы. Электровакуумные, фото- и оптоприборы. Цифровые и аналоговые электронные устройства. Источники электропитания электронной аппаратуры.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.35 «Электрические машины и электропривод»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций по конструкции и принципу работы электрических машин, практических навыков для решения профессиональных задач по расчету, проектированию и производственному применению электрических машин; для решения профессиональных задач по овладению навыками эффективного использования электропривода сельскохозяйственных установок и электрооборудования.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электрические машины и электропривод» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-1; ОПК-1; ОПК-2.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа. Форма аттестации – 2 экзамена.

## **5 Содержание дисциплины**

Теория трансформатора. Электромагнитные процессы в трансформаторе. Энергетика трансформатора. Специальные трансформаторы. Общие сведения об электрических машинах. Асинхронные машины. Синхронные машины. Коллекторные машины переменного тока. Машины постоянного тока. Микромашины. История развития электропривода как отрасли науки и техники. Электрический привод – основной элемент систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов. Механическая часть электропривода. Аппаратура ручного управления. Аппаратура автоматического управления. Аппаратура защиты электродвигателей от аварийных режимов. Механические и электромеханические характеристики двигателей постоянного тока. Энергетика работы двигателя постоянного тока, регулирование скорости и режимы торможения. Механические и электромеханические характеристики асинхронного двигателя. Регулирование скорости в асинхронных электродвигателях. Характеристики асинхронных электродвигателей в тормозных режимах. Методика выбора двигателя при проектировании электроприводов. Приведение кинематической схемы электропривода к расчетной схеме. Динамические свойства механической части электропривода. Динамика двухмассовой упругой механической части электропривода.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.36 «Электроснабжение»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся системы знаний и компетенций по основным направлениям профессиональной деятельности, связанной с проектированием систем электроснабжения различных сельскохозяйственных объектов и населенных пунктов.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электроснабжение» относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4; ПК-1.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и формат аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Форма аттестации – курсовой проект, экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Современное состояние и перспективы развития электроснабжения. Особенности электроснабжения сельского хозяйства. Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей. Устройство наружных и внутренних электрических сетей. Электрический расчет сетей. Регулирование напряжения в электрических сетях. Механический расчет

воздушных линий. Короткие замыкания в электрических сетях. Перенапряжения и защита от них. Сельские трансформаторные подстанции. Электрическая аппаратура. Релейная защита и автоматизация. Техничко-экономические показатели сельскохозяйственного электроснабжения.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.37 «Теплотехника»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – теоретически и практически подготовить будущих бакалавровинженеров по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты, чтобы они могли выбирать и при необходимости эксплуатировать теплотехническое оборудование для нужд сельского хозяйства в целях максимальной экономии ТЭР и материалов, интенсификации технологических процессов, использования вторичных энергоресурсов и защиты окружающей среды.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Теплотехника» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-1; ОПК-1; ОПК-5.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Форма аттестации – экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Основные понятия и определения термодинамики. Первый и второй законы термодинамики. Термодинамический процесс. Влажный воздух. Теоретические циклы, компрессоров, двигателей внутреннего сгорания, холодильных установок и трансформаторов. Основные понятия и определения теории тепломассообмена. Теплопроводность, конвективный теплообмен и теплообмен излучением. Теплопередача. Основы расчета теплообменных аппаратов. Основы энергосбережения и вторичные энергетические ресурсы. Возобновляемые источники энергии. Котельные установки. Применение теплоты в сельском хозяйстве.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.38 «Релейная защита»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач защиты энергетических систем.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Релейная защита» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции ОПК-4.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Характеристика курса и его место в обучении. Задачи дисциплины. Устройства релейной защиты. Основные требования, предъявляемые к устройствам РЗА (селективность, чувствительность, быстродействие, надежность). Трансформаторы тока. Схемы соединения трансформаторов тока и реле. Трехфазная схема соединения в полную звезду. Двухфазная схема соединения в неполную звезду. Схема на разность токов двух фаз. Электромеханические и электромагнитные реле. Принцип действия, конструкция, классификация. Максимальная токовая защита. Схема токовой защиты с независимой выдержкой времени на постоянном оперативном токе. Совмещенное исполнение. Разнесенное исполнение. Схемы токовых защит. Схема токовой защиты с вторичным реле прямого действия. Токовая отсечка без выдержки времени, с выдержкой времени, на линиях с двухсторонним питанием. Максимальная токовая защита с ограниченно-зависимой характеристикой выдержки времени и тока. Дифференциальная защита линий электропередач. Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ автоматическими выключателями. Чувствительность и селективность автоматических выключателей. Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ плавкими предохранителями. Чувствительность и селективность. Карта селективности. Защита асинхронных электродвигателей. Защита от многофазных коротких замыканий. Защита от перегрузки. Защита от замыканий на землю. Дифференциальные токовые защиты трансформаторов. Ток небаланса. Дифференциальная токовая отсечка. Максимальная токовая защита трансформатора с комбинированным пуском по напряжению. Защита трансформатора от перегрузок.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.39**

#### **«Организация и управление производством и персоналом в АПК»**

##### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций в управления персоналом, а также практические навыки по формированию и функционированию эффективной системы управления трудовыми ресурсами в сельском хозяйстве.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Организация и управление производством и персоналом в АПК» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

##### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций УК-2; ОПК-6.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов. Форма аттестации – экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Функции управленческой деятельности. Производственный менеджмент. Управление качеством труда и продукции. Мотивация персонала. Адаптация человека к организационному окружению. Подбор и оценка персонала. Формы и методы организации и управления производством сельскохозяйственного предприятия. Организация комплексного обслуживания производства и рабочих мест на сельскохозяйственном предприятии. Оперативное управление сельскохозяйственным производством. Организация взаимоотношений с партнерами.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.0.40 «Социология и политология»**

##### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций, обеспечивающих готовность применять полученные социологические и политологические знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Социология и политология» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

##### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: УК-3; УК4; УК-5; УК-6.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Социология как способ познания социальной реальности. Общество как социокультурная система. Социальная структура и стратификация общества. Социальные институты и социальные организации. Культура как система ценностей и норм. Личность в системе общественных отношений. Политика и политология. Теория политической власти и политических систем. Субъекты политических действий. Международная политика и международные отношения.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.0.41 «Конфликтология»**

##### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций в области идентификации, анализа и управления конфликтами, как в производственной деятельности, так и на уровне межличностных отношений.



## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Конфликтология» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-3; УК-4; УК-5, УК-6.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Основные этапы формирования конфликтологии как науки. Процесс институционализации конфликтологического знания. Содержание конфликтологической науки. Признаки конфликтной ситуации, проблемной ситуации, конфликта. Генезис и формула конфликта. Стадии конфликта. Основные фазы развития конфликта. Типология конфликтов. Основные группы причин конфликтов. Способы и виды диагностики конфликтов. Психологические особенности личности, влияющие на возникновение конфликтов. Способы и технологии управления и разрешения конфликтов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.41 «Электрические сети и системы»**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для проектирования электрических сетей и систем электроснабжения объектов АПК.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электрические сети и системы» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-8; ОПК-3; ОПК-4.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Классификация, устройство и характеристики электрических сетей. Схемы замещения ЛЭП и трансформаторов. Режимы работы ЛЭП и электросетей. Нагрузки потребителей в электрических сетях. Балансы мощностей и регулирование частоты в ЭЭС. Регулирование напряжения в электрических сетях и компенсирующие устройства. Потери энергии. Типовое проектирование электрических сетей.

**Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01  
«Электрические станции и подстанции»**

**1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся системы компетенции для решения профессиональных задач по проектированию электрических станций и подстанций, выбору электрооборудования на подстанциях, умения читать и чертить схемы подстанций.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электрические станции и подстанции» относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ПК-1.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Форма аттестации – экзамен.

**5 Содержание дисциплины**

Электрические станции. Основное оборудование электрической части электростанций. Трансформаторы и автотрансформаторы. Электрические отключающие аппараты. Измерительные трансформаторы. Измерительные трансформаторы. Главные схемы электрических станций и подстанций. Собственные нужды и оперативные цепи на электрических станциях и подстанциях. Щиты управления на подстанциях. Компоновка на электрических станциях и подстанциях.

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.02  
«Проектирование электротехнических процессов»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач проектирования систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Проектирование электротехнических процессов» относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК-1.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование электротехнических процессов» составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Форма аттестации – курсовой проект, экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Основные характеристики электрических нагрузок. Показатели нагрузок, характеризующие индивидуальные электроприемники. Расчётные электрические нагрузки. Потребляемая электрическая энергия. Методы определения расчетных электрических нагрузок. Основные методы расчета электрических нагрузок. Вспомогательные методы расчета электрических нагрузок. Расчетные нагрузки однофазных электроприемников. Определение пиковых нагрузок. Расчет электрических нагрузок на различных уровнях СЭС. Картограмма электрических нагрузок. Построение картограммы нагрузок. Определение центра электрических нагрузок. Расчет электрических нагрузок. Выбор числа и мощности питающих трансформаторов. Метод коэффициента максимума. Расчет потерь мощности в трансформаторах. Расчет токов короткого замыкания. Расчет и выбор аппаратов защиты и линий электроснабжения. Расчет и выбор элементов реле защиты трансформатора. Компенсирующие устройства. Синхронные компенсаторы. Статические конденсаторы. Конденсаторы. Расчет и выбор компенсирующего устройства. Расчет точек подключения КУ к ШМА. Общие сведения об электротехнических установках. Классификация и особенности применения. Электротермические установки. Электроустановки нагрева сопротивлением. Электроустановки индукционного нагрева. Электроустановки дугового нагрева. Электроустановки для сварки. Электроустановки вы-сокоинтенсивного нагрева. Электрохимические и электрофизические установки. Электролизные установки. Электрохимические установки. Электроэрозионные установки. Электрохимико-механические установки. Электромеханические установки. Магнитоимпульсные установки. Электромагнитные установки. Электрогидравлические установки. Ультразвуковые установки. Электрокинетические установки. Электрофильтры. Установки для разделения сыпучих смесей. Установки для разделения эмульсий и суспензий. Опреснительные установки. Установки электростатической окраски. Общепромышленные установки. Вентиляционные установки. Компрессорные установки. Насосные установки. Подъемно-транспортные установки. Подвесные и наземные электротележки. Конвееры. Мостовые краны. Электрооборудование металлообрабатывающих станков. Токарные станки. Сверлильные и расточные станки. Строгальные станки. Фрезерные станки. Шлифовальные станки. Агрегатные станки. Кузнечнопрессовые установки.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «Светотехника и электротехнологии»**

#### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач, связанных с эффективным использованием оптического излучения и электрической энергии в с.-х. производстве.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Светотехника и электротехнологии» относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ПК-1.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 час. Форма аттестации – экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Общие вопросы использования оптического излучения в сельскохозяйственном производстве. Преобразование оптических излучений и фотометрия. Тепловые источники излучения. Газоразрядные источники излучения. Осветительные установки. Облучательные установки. Методика расчета облучательных установок. Электротехническая часть осветительных и облучательных установок. Общие вопросы электротехнологии в сельскохозяйственном производстве. Энергетические основы электротехнологии. Основы теории расчета электротермических установок и устройств. Способы прямого нагрева, расчет и выбор источников питания. Электротермическое оборудование для сельского хозяйства. Электродуговой и индукционный вид нагрева. Диэлектрический нагрев. Специальные виды электротехнологии. Ультразвуковая обработка.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.04 «Эксплуатация электрооборудования»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по основам эксплуатации электрооборудования на предприятиях АПК.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования» относится к части дисциплин формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма аттестации – курсовой проект, экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Определения теории эксплуатации. параметры электрооборудования. Характеристика внешней среды и качества электрической энергии на электрооборудование. Основы рационального выбора и использование электрооборудования. Теоретические основы эксплуатации

электрооборудования. Эксплуатация линий электропередач. Эксплуатация силовых и сварочных трансформаторов. Эксплуатация электрических машин. Эксплуатация электротехнологического оборудования. Эксплуатация пускозащитной аппаратуры и средств автоматики.

## **Блок 1. Дисциплины (модули) Дисциплины (модули) по выбору**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Электротехнические материалы»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения инженерных задач, связанных с обоснованным подбором электротехнических материалов для изготовления, монтажа, хранения, эксплуатации и ремонта электрооборудования, электрических машин и аппаратов.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электротехнические материалы» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ПК-1.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Характеристики и классификация электротехнических материалов. Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы. Монтажные и герметизирующие электротехнические материалы.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Электрические измерения»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний и компетенций для решения профессиональных задач в области современных средств и методов электрических измерений, обработки и представления их результатов.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электрические измерения» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций: ПК-1.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Общие сведения об электрических измерениях, Классификация и маркировка измерительных приборов, Приборы прямого действия, Электронные приборы, Приборы сравнения, Измерение электрических величин, Измерение не электрических величин.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Основы энергетики»**

#### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения инженерных задач, связанных с расчетом энергетического оборудования электростанций.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «**Основы энергетики**» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций ПК-1.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Энергоресурсы и их использование. Энергетика и энергетический комплекс. Типы ТЭС и общие сведения. Принцип работы ТЭС. Понятие о теплофикации. Раздельная и комбинированная выработка электроэнергии и тепла. Устройство и технологический процесс ТЭЦ. Ресурсы потребляемые АЭС. Устройство и принцип работы ядерного реактора. Корпусные ядерные реакторы типа ВВЭР. Канальные ядерные реакторы типа РБКМ. Назначение, виды и характеристики паровых турбин (ПТ). Устройство паровых турбин. Принцип работы паровых турбин. Гидроэнергетические ресурсы. Типы гидроэнергетических установок. Схемы использования водной энергии. Гидроэлектростанции и их энергетическое оборудование. Солнечная энергия. Солнечные энергетические установки. Солнечные фотоэлектрические установки. Энергия ветра и ветроэнергетические ресурсы. Устройство и классификация ветроэнергетических установок. Малая энергетика. Биоэнергетические ресурсы. Устройство и принцип работы миниэлектростанций применяемых в сельском хозяйстве.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Надежность систем электроснабжения»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций и практических навыков для решения профессиональных задач обеспечения надежности систем электроснабжения сельского хозяйства.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Надежность систем электроснабжения» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Системы электроснабжения, Основные понятия НСЭ, Показатели надежности, Методы определения надежности, Поддержание уровня надежности электроустановок, Критерии эффективной надежности, Задачи по обеспечению надежного электроснабжения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Элективные курсы по физической культуре и спорту. Общая физическая подготовка»**

### **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для потребности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры для обеспечения профессиональной, физической, психофизической надежности, необходимой для социальной мобильности и устойчивости в обществе, совершенствования общей физической подготовленности.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту. Общая физическая подготовка» относится к дисциплинам по выбору, Блока 1. Дисциплины (модули), по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций УК-7.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре. Общая физическая подготовка» составляет 328 часов. Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Развитие скоростных способностей. Развитие координационных способностей. Развитие гибкости. Развитие силовых качеств. Развитие выносливости. Развитие скоростно-силовых качеств.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Элективные курсы по физической культуре и спорту. Спортивные и подвижные игры»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для потребности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры для обеспечения профессиональной, физической, психофизической надежности, необходимой для социальной мобильности и устойчивости в обществе, совершенствования общей физической подготовленности.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту. Спортивные и подвижные игры» относится к дисциплинам по выбору, Блока 1. Дисциплины (модули), по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций УК-7.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре. Спортивные и подвижные игры» составляет 328 часов. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Изучение основ базовых видов спорта (подвижные и спортивные игры). Обучение игре в баскетбол. Обучение игре в волейбол. Обучение игре в мини-футбол. Техника безопасности.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.03 «Элективные курсы по физической культуре и спорту. Физическая подготовка для лиц с ограниченными возможностями здоровья»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для потребности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры для обеспечения профессиональной, физической, психофизической надежности, необходимой для социальной мобильности и устойчивости в обществе, совершенствования общей физической подготовленности.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту. Физическая подготовка для лиц с ограниченными возможностями здоровья»



относится к дисциплинам по выбору, Блока 1. Дисциплины (модули), по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций УК-7.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре. Спортивные и подвижные игры» составляет 328 часов. Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Общие вопросы оздоровительной физической культуры. Физическая подготовка для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Основы здорового образа жизни обучающегося в вузе.

## **Факультативы**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.1 «Введение в специальность»**

#### **1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у будущего бакалавра общего представления об основных задачах, связанных с механизацией, техническим обслуживанием и электроснабжением сельскохозяйственных предприятий. Предусмотрено овладение знаниями общих основ производства сельскохозяйственной продукции

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Введение в специальность» относится к факультативным дисциплинам.

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-3; УК-4; УК-5.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Общие сведения о системе высшего образования РФ. Роль российских ученых в развитии инженерных наук. Организационное строение образовательного учреждения и факультета. Устав образовательного учреждения. Правила внутреннего распорядка и проживания в общежитии. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Структура учебного плана и цель отдельных видов занятий. Роль отдельных дисциплин в подготовке бакалавра. Организация самостоятельной работы студентов. Основы информационной культуры. Содержание и организация сельского хозяйства и его инженерных служб. Пути и средства повышения эффективности сельского хозяйства. Охрана недр, вод, почв и атмосферного воздуха. Развитие инженерного образования и его роль в технологической модернизации России.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.2 «Методика применения трёхмерного моделирования в современной агроинженерии»**

## **1 Цель дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию теоретических и практических знаний и умений по созданию трёхмерных моделей при проектировании агроинженерных объектов.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Методика применения трёхмерного моделирования в современной агроинженерии» относится к факультативным дисциплинам

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

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

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Введение в трехмерную графику. Освоение интерфейса программного пакета «3ds Max». Основные операции с объектами. Моделирование с использованием модификаторов. Сплайновое моделирование. Полигональное (сеточное) моделирование. Моделирование с использованием булевых операций. Создание трехмерной анимации. Итоговая визуализация трехмерных объектов.