

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

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

**Направление подготовки:**

35.03.06 Агроинженерия

**Профиль подготовки:**

Технический сервис в АПК

**Форма обучения:**

Очная

Год начала подготовки (по учебному плану) - 2016 год

Кинель, 2017

## **БЛОК 1. БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ДИСЦИПЛИН УЧЕБНОГО ПЛАНА**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1 «История»**

#### **1 Цель и задачи 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.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение и понимание движущих сил и закономерностей исторического процесса, его многообразия и многовариантности;
- воспитание уважения к истории и культуре народов России и всего мира;
- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам, в т.ч. защите национальных интересов России;
- получение навыков исторической аналитики, умения осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи;
- развитие творческого мышления, самостоятельности суждений, интереса к отечественному и мировому культурному наследию, его сохранению и приумножению.

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

Дисциплина «История» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки (Б1.Б.1).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- движущие силы и закономерности исторического процесса;
- место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней;
- выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического процесса.

#### **Уметь:**

- логически мыслить, вести научные дискуссии;
- работать с источниками информации;
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;
- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;

- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

**Владеть:**

- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципах историзма;

- навыками анализа исторических источников, приемами ведения дискуссии и полемики.

**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.Б.2 «Информатика»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование у студентов системы компетенций, направленных на освоение основных, базовых понятий информатики, технических и программных средств реализации информационных процессов.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- освоение приемов работы с популярными, современными программными приложениями,

- привитие навыков самостоятельного изучения теоретических и прикладных заданий по информационным технологиям, используя литературные источники;

- формирование умения ставить информационно-вычислительные задачи, правильно выбирать методы и средства их решения.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки (Б1.Б.2).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОПК-1, ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные понятия и методы теории информатики;
- технические средства реализации информационных процессов;
- программные средства реализации информационных процессов;
- модели решения функциональных и вычислительных задач;
- основные понятия алгоритмизации и программирования;
- основные понятия вычислительных сетей;
- методы защиты информации.

**Уметь:**

- применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в

своей профессиональной деятельности;

- использовать средства вычислительной техники для автоматизации организационно-управленческой деятельности.

**Владеть:**

- методами теории информатики;
- навыками работы:
- с операционной системой Windows;
- с текстовыми, табличными процессорами и графическими редакторами;
- с системами управления базами данных;
- с глобальными вычислительными сетями.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Информатика» 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 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. Антивирусные программы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б.3 «Русский язык и культура речи»**

**1 Цель и задачи 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.

**Задачи дисциплины:**

- усвоение речевых норм, характерных для разных функциональных стилей;
- совершенствование навыков грамотного письма, говорения, публичной речи;
- формирование навыков составления разных видов официальных документов.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки (Б1.Б3).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОК-5.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- требования, предъявляемые к текстам разных стилей и жанров;
- стилистические средства языка и уметь находить их в тексте;
- правила по орфографии, пунктуации, стилистике;
- грамматические и речевые ошибки, которые встречаются в текстах разных жанров, не допускать их в собственных письменных и устных ответах;
- основные направления совершенствования умений грамотного письма и говорения.

**Уметь:**

- оценивать стилистическую целесообразность использования в речи разных языковых средств;
- правильно выбирать и употреблять эти языковые средства в соответствии с их эмоционально-экспрессивной окрашенностью и закреплённостью за тем или иным функциональным стилем и жанром речи;
- пользоваться справочной литературой с целью получения нужной информации.

**Владеть:**

- инструментарием составления текстов различных жанров в научном и публицистическом стиле;
- нормами русского языка (орфографическими, пунктуационными, морфологическими, стилистическими), соблюдать их в устной и письменной речи;
- навыками накопления профессионального педагогического опыта.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Русский язык и культура речи» составляет 2 зачетные единицы (72 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.Б.4 «Физика»

### 1 Цель и задачи 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.

#### Задачи дисциплины:

- изучение фундаментальных законов классической и современной физики;
- овладение методами лабораторных исследований;
- выработка умений по применению законов физики в сельскохозяйственном производстве.

### 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Б.4 «Физика» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

### 3 Требования к результатам освоения дисциплины

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- основные физические явления;
- фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
- современную научную аппаратуру.

#### Уметь:

- использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности;
- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения современных информационных технологий;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения технологических процессов;

#### Владеть:

- математическими методами анализа, информационными технологиями, физическими способами воздействия на механические объекты;
- физико-химическими методами анализа, приемами мониторинга обменных процессов в механизмах машин.

### 4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации

Общая трудоемкость дисциплины «Физика» составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Форма контроля – 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.Б.5 «Теоретическая механика»

### 1 Цель и задачи 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.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучить равновесие твердых тел, находящихся под действием сил;
- изучить геометрические формы движения твердых тел без учета действующих на них сил;
- изучить движения механических объектов под действием сил (постоянных и переменных);
- изучить правила составления дифференциальных уравнений движения механических систем.

### 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки (Б1.Б.5).

### 3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения теоретической механики направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-2.

В результате изучения теоретической механики студент должен.

#### **Знать:**

- основные понятия и аксиомы механики;
- основные операции с системами сил, действующими на твердое тело;
- условия эквивалентности систем сил;
- условия уравниваемости произвольной системы сил и основные частные случаи этих условий;
- методы нахождения реакций связей в покоящейся системе сочлененных твердых тел;
- способы нахождения центров тяжести тел;
- кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения и видах движения;
- дифференциальные уравнения движения точки;
- теоремы об изменении количества движения, кинетического момента и кинетической энергии;
- принцип возможных перемещений;
- уравнения Лагранжа второго рода;
- принцип Даламбера;
- общее уравнение динамики;
- исследование свободных малых колебаний консервативной механической системы с одной степенью свободы.

#### **Уметь:**

- составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил;
- находить положения центров тяжести тел простой конфигурации;
- вычислять скорости и ускорения точек, принадлежащих телам, совершающим поступательное, вращательное и плоское движения;
- составлять дифференциальные уравнения движения материальных точек и тел, способных совершать вращательные и плоские движения;
- вычислять кинетическую энергию механической системы;

- вычислять работу сил, приложенных к твёрдому телу, при его поступательном, вращательном и плоском движениях;
- исследовать равновесие системы тел с помощью принципа возможных перемещений;
- составлять уравнения Лагранжа второго рода для механических систем с одной степенью свободы.

#### **Владеть:**

- основывающимися на основных законах теоретической механики методами и алгоритмами исследования равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической системы.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы. 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.Б.6 «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

#### **1 Цель и задачи 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.

**Задачи дисциплины:** развитие пространственного и конструктивно-геометрического мышления; изучение свойств различных геометрических объектов, способов получения определенных графических моделей пространства и развития умения решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями; изучение правил и условностей, установленных стандартами при выполнении и чтении чертежей машин, сборочных единиц и деталей; овладение навыками составления и работы с конструкторской, справочной и другой технической документацией при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин и механизмов.

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

Дисциплина Б1.Б.6 «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОК-3, ПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов и зависимостей;
- изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей;
- способы получения чертежей различных геометрических пространственных объектов на уровне графических моделей;
- способы преобразования чертежа;
- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке;
- о принципе работы конструкции, показанной на чертеже;
- об основных технических процессах изготовления деталей;
- основные правила выполнения и оформления конструкторской документации;
- правила и способы построения и чтения изображений машиностроительных изделий и их соединений различного уровня сложности и назначения на чертежах в соответствии со стандартами ЕСКД.

##### **Уметь:**

- решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями;
- определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по сборочному чертежу.
- излагать технические идеи с помощью чертежа;
- понимать по чертежу объекты машиностроения и принцип действия изображаемого технического изделия;

- читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации;
- снимать эскизы и выполнять чертежи технических деталей и элементов конструкции узлов изделий сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации;
- работать с технической справочной литературой.

#### **Владеть:**

- подготовки и оформления конструкторской документации;
- самостоятельной работы со справочной и с другой технической литературой.
- выполнения и чтения эскизов и технических чертежей деталей;
- составления конструкторской и технической документации производства.

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

Трудоемкость дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» составляет 6 зачетных единицы (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.Б.7 «Иностранный язык»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины:**

**Целью дисциплины** «Иностранный язык» является формирование уровня коммуникативной компетенции, достаточного для использования иностранного языка в практической деятельности, повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования.

#### **Задачи дисциплины:**

- овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, и профессиональной деятельности, а также для дальнейшего самообразования;

- повышения исходного уровня речевых умений (чтения, говорения, письма и аудирования);

- систематизация грамматических явлений изучаемого иностранного языка и - овладения новыми грамматическими элементами, характерными для стиля технической литературы;

- развитие навыков выражения мыслей типичных для нейтрального стиля повседневного общения;

- развитие навыков ведения беседы и формирования навыков иноязычного общения в области профессиональной коммуникации;

- формирования навыков различных видов чтения и работы с информацией;

- развития умений перерабатывать учебный материал для осуществления студентами самостоятельной речемыслительной деятельности;

- обучение использованию знаний, получаемых при изучении профилирующих дисциплин в мыслеречевой работе над иностранным языком;

- развитие готовности к самостоятельной работе с информационными источниками, анализу информации и переработке в виде планов, краткого изложения содержания,

- первичное знакомство и освоение особенностей элементов реферативного или аннотационного изложения текста, как источника информации.

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

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.7).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОК-5, ОК-7. В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные нормы грамматики и лексики русского и иностранного языков для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

### **Уметь:**

- использовать русский и иностранный языки для выражения мнения и мыслей в межличностном и межкультурном взаимодействии;

### **Владеть:**

- навыками создания на русском и иностранном языках письменных и устных текстов учебной и научной тематики для обеспечения профессиональной деятельности.

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

Трудоемкость дисциплины «Иностранный язык» 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.

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? С.-х. машины их дизайн и сервисное обслуживание. Типы двигателей. Автомобили: устройство и техническое обслуживание.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.8 «Математика»

### 1 Цель и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины «Математика»** является формирование у студентов комплекса компетенций, соответствующих их направлению подготовки, и необходимых для эффективного решения будущих профессиональных задач.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение базовых понятий математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, теории функций комплексной переменной;
- освоение математических методов необходимых для анализа, моделирования и поиска оптимальных решений прикладных инженерных задач;
- развитие логического мышления и способности самостоятельно расширять и углублять математические знания.

### 2 Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.8).

### 3 Требования к результатам освоения дисциплины:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементы теории функций комплексной переменной;

#### **Уметь:**

- использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации, анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем;

#### **Владеть:**

- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач, статистическими методами обработки экспериментальных данных.

### 4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации

Общая трудоемкость дисциплины «Математика» составляет 5 зачетных единиц (180 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 и его 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). Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические и механические приложения определённого 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 знакочередующихся рядов. Абсолютная и условная сходимость знакпеременных 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.Б.9 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

### **1 Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является 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.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

-изучение особенностей процессов получения различных материалов, свойств и строения металлов и сплавов;

-изучение общепринятых современных классификаций материалов, технологий производства конкретных видов материалов, технических требований к ним, обеспечения их свойств и технического применения;

-изучение способов обеспечения свойств материалов различными методами, методов получения заготовок с заранее заданными свойствами, основных марок металлических и неметаллических материалов;

-изучение физических основ процессов резания при механической обработке заготовок; элементов режима резания при различных методах обработки; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов, инструментов и оборудования; влияния производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов.

-изучение методик и овладение навыками исследования микрошлифов и заполнения технологических карт на изготовление деталей.

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

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» Б1.Б.9 относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- виды технологической документации установленной государственными стандартами.

- строение и свойства материалов, материалов с особыми физическими свойствами; сущность явлений, происходящих в материалах;

- основные связи между составом, структурой и свойствами материалов; а так же закономерности этих свойств под действием химического, термического, механического или комбинированного воздействий;

- методы формообразования и обработки заготовок, технологические особенности, для изготовления деталей заданной формы, качества шероховатости поверхности и заданных физико-механических свойств.

- основные технические характеристики и принцип действия измерительных приборов (металлографические микроскопы, штагелевые и микрометрические инструменты, динамометры, механические приборы с зубчатой передачей и т.д.), используемых в лабораторных исследованиях;

- методики проведения измерений, исследований микроструктуры металлов, сплавов и обработка полученных результатов;

-методики обработке результатов экспериментальных исследований образцов материалов;

- технологические процессы изготовления деталей с заданными эксплуатационными свойствами;

**уметь:**

- применять правила и порядок разработки и оформления технологической документации.

- оценивать и прогнозировать состояние материалов заготовок под воздействием на них различных способов обработки;

- выбирать рациональный экономически обоснованный способ получения заготовок и деталей, исходя из заданных эксплуатационных свойств с соблюдением требований безопасности.

- правильно определять значения контролируемых параметров на используемых измерительных средствах;

-использовать методики при обработке результатов экспериментальных исследований образцов материалов.

- проводить анализ технологических процессов изготовления деталей с заданными эксплуатационными свойствами и оценивать результаты выполнения работы;

**владеть:**

- навыками разработки и использования графической и технической документации.

- навыками использования исследовательского оборудования для обоснованного выбора материала с заданными свойствами.

- методиками оценки качественных показателей выполненной работы при выполнении технологических процессов.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 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 химико-термическая 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.Б.10 «Философия»**

**1 Цели и задачи 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.

**Задачи дисциплины:** ознакомление студентов с широким спектром мнений выдающихся мыслителей по всему кругу вопросов, охватывающих проблемное поле философии в их историческом развитии; формирование универсального мировоззрения, обогащённого знакомством с богатствами, выработанными человеческой мыслью на протяжении тысячелетий; обучение студентов ориентированию в истории философии, чтобы они могли проследить в многообразии и постоянном обновлении взглядов

философов единство, воспроизведение и дальнейшую проработку «вечных» тем; показ достижений русской философской мысли, её оригинальности и неповторимости; рассмотрение проблем, в понимании и решении которых заинтересованы сегодняшняя наука и социально-политическая практика; усвоение основных философских понятий и овладение основами философской аргументации; развитие способности к самостоятельному анализу и осмыслению принципиальных вопросов мировоззрения, постоянно находившихся во внимании философов.

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

Дисциплина Б1.Б.10 «Философия» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные направления, проблемы, теории и методы философской науки.

#### **Уметь:**

- оперировать различными философскими категориями для оценивания и анализа социальных тенденций, фактов и явлений.

#### **Владеть:**

- навыками анализа и интерпретации философской теории и философского текста.

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

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

**5 Содержание дисциплины:** история философии и актуальные проблемы современной философии.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.11 «Химия»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование современной химической основы для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией: проведение научных исследований; обработка результатов экспериментальных исследований, научно-производственная, педагогическая деятельность, осуществление мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды, овладение системой компетенций, согласно ФГОС.

**Задачи дисциплины** предусматривают изучение основных разделов современной химии, а именно:

- периодическая система элементов и строение атомов;
- химическая связь и механизмы ее образования;
- комплексные соединения;
- химическую термодинамику и кинетику;
- растворы, общая характеристика, виды концентрации;
- растворы электролитов, сильные и слабые электролиты, равновесие в растворах электролитов, электролитическая диссоциация воды;
- гидролиз солей;
- окислительно-восстановительные реакции, условия их протекания, методы составления уравнений; процессы коррозии и методы борьбы с ними;
- раскрытие практических аспектов использования системы знаний по химии в деятельности будущих бакалавров в области агроинженерии.



-принципы аналитического определения, методы химического анализа, метрологические аспекты.

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

Дисциплина Б1.Б.11 «Химия» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; периодическую систему Д. И. Менделеева.
- особенности химической связи в различных химических соединениях;
- общие закономерности протекания химических процессов природного и производственного характера;
- основные свойства растворов различных веществ, способы расчета и приготовления растворов требуемых концентраций, методы контроля параметров растворов;
- свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением и функциями; -методы аналитического анализа выделения, очистки, идентификации соединений;
- свойства различных дисперсных систем и растворов, основы окислительно-восстановительных процессов;
- краткие исторические сведения о развитии химии, роль российских ученых в развитии этих наук.

### **Уметь:**

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, в профессиональной деятельности;
- подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ; ряда природных объектов;
- определять физико-химические константы веществ;
- использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; -осуществлять подбор химических методов и проводить исследования в соответствии с профессиональными компетенциями, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными;
- использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины для решения соответствующих профессиональных задач.

### **Владеть:**

- методами выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.

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

Трудоемкость дисциплины «Химия» составляет 2 зачетные единицы (72 часа).  
Форма аттестации - зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Строение вещества. Комплексные соединения. Строение атома и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Основные количественные законы химии Закон эквивалентов. Химическая связь Метод валентных связей. Метод молекулярных орбиталей. Взаимодействия между молекулами частицами веществ в различных физических состояниях, свойства веществ. Комплексные соединения. Общие закономерности химических процессов. Энергетика химических процессов. Химическое равновесие. Химическая кинетика. Фазовые равновесия. Адсорбционное равновесие Механизмы и порядок химических реакций. Фотохимические реакции. Катализ Растворы. Дисперсные системы. Общие свойства растворов (Закон Рауля, осмотическое давление,

коэффициент активности). Химические равновесия в растворах (степень диссоциации, растворимость). Водные растворы электролитов (Слабые электролиты, константа диссоциации. Сильные электролиты, коэффициент активности). Коллоидные растворы. Электролитическая диссоциация и ионно-обменные реакции. Электролитическая диссоциация. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Расчет pH. Индикаторы. Буферные растворы. Равновесие в растворах электролитов (произведение растворимости, гидролиз солей, ионный обмен). Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы Окислительно-восстановительные процессы Электрохимические процессы Потенциалы металлических и газовых электродов Потенциалы окислительно-восстановительных (редокси-) электродов Кинетика электродных процессов. Поляризация. Применение электролиза Химические источники тока. Электрохимические энергоустановки Коррозия и защита металлов. Элементы органической химии и полимерные материалы

Особенности, теория химического строения и классификация органических соединений Углеводороды и их производные. Состав, свойства и переработка органического топлива Химия смазок, охлаждающих и гидравлических жидкостей.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.12 «Биология с основами экологии»**

#### **1. Цели и задачи 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.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучить уровни организации и свойства живых систем, общие закономерности развития живой природы;
- понять место человека в системе животного мира;
- изучить основные понятия и положения экологии;
- ознакомить с современными достижениями биологии;
- сформировать биологическое и экологическое мировоззрение для решения задач, связанных с практической деятельностью в области агроинженерии.

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

Дисциплина Б1.Б.12 «Биология с основами экологии» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- особенности жизнедеятельности и практическое значение основных представителей различных царств,
- закономерности наследственности и изменчивости, эволюции органического мира, антропогенеза;
- основные направления и достижения биотехнологии;
- основные понятия и законы экологии применительно к живым системам и профилю подготовки;

- факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- биологические основы сельскохозяйственного производства и основные пути повышения его продуктивности с учетом охраны окружающей среды.

**Уметь:**

- организовывать и давать самооценку своей учебно-познавательной деятельности;
- систематизировать и анализировать полученные результаты;
- интерпретировать полученные результаты и формулировать выводы;
- применять знания фундаментальных биологических и экологических закономерностей для принятия оптимальных решений в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- навыками сбора информации и анализа получаемых экспериментальных данных;
- методиками постановки несложных биологических опытов.
- способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы в области биологии и экологии.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Биология с основами экологии» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. 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.Б.13 «Безопасность жизнедеятельности»**

**1 Цель и задачи 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.

**Задачи дисциплины:**

- создание комфортного состояния среды обитания в зонах деятельности человека;
- идентификация негативных воздействий среды обитания;
- разработка и реализация мер защиты от опасных и вредных факторов среды обитания;
- защита производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также принятие мер по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, т.е. подготовка к действиям в условиях проявления опасностей;
- прогнозирование развития негативных воздействий опасностей и оценка последствий их действия;
- разработка организационных мероприятий и управленческих решений по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятиях отрасли.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-9; ОПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные виды опасностей их свойства и характеристики;
- технологии (методы, способы, средства) обеспечения безопасной жизнедеятельности (на производстве и в чрезвычайных ситуациях);
- теоретические основы оказания первой помощи.

**Уметь:**

- идентифицировать опасности среды обитания;
- прогнозировать последствия опасностей и ЧС;
- принимать управленческие решения и организовывать их выполнение по обеспечению безопасности жизнедеятельности (на производстве и в чрезвычайных ситуациях).

**Владеть:**

- приемами оказания первой помощи;
- методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- способностью обеспечивать безопасные условия труда.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составляет 3 зачетные единицы (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.Б.14 «Физическая культура и спорт»**

**1 Цель и задачи 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.

**Задачи дисциплины:**

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение научно-биологическими, психолого-педагогическими и практическими основами физической культуры и здорового образа жизни;
- обеспечение физической и психофизиологической составляющей при гармоническом развитии личности будущего специалиста.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОК-7, ОК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

теоретические основы физической культуры;  
требования, предъявляемые к личной и общественной дисциплине;  
правила подбора физических упражнений как средство укрепления здоровья и повышения работоспособности;  
правила использования природных факторов для закаливания;  
методику использования физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### **Уметь:**

подбирать средства физической культуры для обеспечения социальной и профессиональной деятельности;  
применять данные самоконтроля для оценки состояния здоровья и физической подготовленности.

#### **Владеть:**

навыками проведения гигиенической зарядки и производственной гимнастики;  
техникой основных видов передвижения;  
навыками и приемами игры в одном или нескольких видах спортивных игр;  
методами физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая культура и спорт» 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.Б.15 «Гидравлика»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Гидравлика» является 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.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие **задачи**:

изучение методик и овладение практическими навыками использования законов гидравлики для расчета гидравлических прессов, домкратов, аккумуляторов, тормозов, подъемников на основе законов равновесия жидкости;

изучение основных законов гидродинамики, необходимых для расчета трубопроводов, насадок, отверстий и водомерных устройств;

изучение методик и овладение навыками подбора насосов, определению показателей их работы и особенностей эксплуатации.

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

Дисциплина «Гидравлика» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения гидравлики направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-3.

### **Владеть:**

- культурой постановки, описания и решения инженерных задач в области механики жидкости

- способностью использовать основные законы механики, а также правила эксплуатации гидравлических машин в инженерной практике, совершенствовать технологические процессы сельскохозяйственного назначения с использованием жидкости

- способностью обработки результатов экспериментальных исследований.

### **Уметь:**

- применять в практической деятельности основное уравнение гидростатики, находить потенциальный напор и силы давления на плоские фигуры произвольной конфигурации в том числе для расчетов простейших гидравлических машин

- применять в практической деятельности основные уравнения технической гидродинамики (баланса расхода, баланса механической энергии, эмпирические и полуэмпирические зависимости) в том числе для расчетов длинного и короткого трубопроводов, разветвленной тупиковой водопроводной сети животноводческой фермы, гидроприводов сельскохозяйственной техники, насосной установки, систем гидропневмотранспорта, механизированного орошения и осушения

- эффективно использовать гидравлические системы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования при производстве, транспортировке и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства; осуществлять монтаж, наладку и поддержание режимов работы гидравлических систем в технологических процессах; проводить простейшее техническое обслуживание и находить неисправный узел; исследовать и проектировать технологические процессы производства, транспортировки и переработки продукции растениеводства и животноводства с участием жидкости

- обрабатывать результаты экспериментальных исследований.

### **Знать:**

- основные понятия и законы механики жидкости (статика и динамика)

- способы и методики практического применения этих законов

- канонические примеры решения гидравлических задач

- основные способы обработки результатов экспериментальных исследований.

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

Трудоемкость дисциплины «Гидравлика» 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Гидростатика. Гидродинамика. Гидравлические машины. Основы сельскохозяйственного водоснабжения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **Б1.Б.16 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

#### **1 Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является 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.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие **задачи**:

- изучение теоретических основ метрологических понятий, объектов и источников погрешностей, формирование результата измерения, изучение алгоритмов обработки результатов многократных измерений.

- изучение организационных научных, методических и правовых основ взаимозаменяемости и стандартизации.

- изучение организационных научных, методических и правовых основ сертификации, методов оценки качества продукции.

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

Дисциплина Б1.Б.16 «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-11.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- правила разработки технической графической документации;
- основные технические характеристики и принцип действия измерительных приборов, используемых при измерениях;
- основные виды и методы измерений
- основные виды погрешностей измерений, законы распределения случайных величин;
- исходные данные для расчета и проектирования.
- основные метрологические приборы используемые при типовых технологиях технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и оборудования;
- технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

### **Уметь:**

- назначать точностные параметры при разработке технической графической документации;
- особенности методики проведения измерений и обработки полученных результатов измерений;
- правильно определять погрешности измерений и законы распределения измеряемых величин;
- осуществлять сбор данных для расчета и проектирования;
- правильно подбирать метрологическое оборудование для типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и оборудования;
- использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

### **Владеть:**

- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;
- навыками использования измерительных приборов;
- навыками обработки результатов измерений и оценки результатов измерений;
- навыками анализа исходных данных для расчета и проектирования;

- навыками использования метрологического оборудования в типовых технологиях технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и оборудования;

- навыками применения технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

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

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.Б.17 «Общая электротехника»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Общая электротехника» является формирование у студентов системы компетенций для решения инженерных задач по расчету параметров и режимов работы электрических и магнитных цепей в электрических машинах и аппаратах.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- сформировать комплекс знаний и представлений о законах электротехники, методах анализа, расчета и синтеза электрических и магнитных цепей;
- изучить теоретические основы процессов протекающих в электрических и магнитных цепях и методику их качественного описания;
- раскрыть теоретические основы принципов действия и характеристики основных электротехнических и электронных устройств, электроизмерительных приборов;
- научить экспериментально исследовать характеристики и рабочие процессы, протекающие в электрических и магнитных цепях электротехнических и электронных устройств и машин, проводить измерения, количественно описывать и анализировать результаты экспериментальных исследований.

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

Дисциплина Б1.Б.17 «Общая электротехника» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-4, ПК-5, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- электротехнические законы, методы анализа и синтеза электрических и магнитных цепей; методы расчета электрических и магнитных, линейных и нелинейных электрических цепей, в различных режимах работы; теоретические основы процессов протекающих в электрических и магнитных цепях, методику их исследования и описания;



методы исследований и расчетов переходных процессов в электрических цепях; принципы действия и характеристики основных электротехнических и электронных устройств; принципы работы электрических машин, аппаратов и устройств, факторы, влияющие на режимы их работы;

– устройство, принцип действия основных электроизмерительных приборов; методы обработки полученных результатов измерений; метрологические характеристики, устройство и назначение технических средств измерений, применяемых в сельскохозяйственном производстве;

– основные способы повышения устойчивости функционирования сельскохозяйственных объектов и территорий в чрезвычайных ситуациях; мероприятия по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях.

#### **Уметь:**

– применять электротехнические законы при расчете, анализе и синтезе электрических и магнитных цепей; читать схемы электрических и магнитных цепей, анализировать их структуру и определять работоспособность в целом;

– правильно пользоваться современными средствами электроизмерительной техники; анализировать и сопоставлять результаты измерений; ставить и решать задачи по моделированию технологических процессов; обоснованно выбирать и применять измерительные средства для технических измерений;

– планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности профессиональной деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций.

#### **Владеть:**

– навыками сборки электрических и магнитных цепей, подключения электротехнических устройств и аппаратов; навыками применения по назначению электроизмерительных приборов с различными измерительными системами;

– навыками сборки электрических схем и использования по назначению измерительных приборов и систем; навыками построения графиков и диаграмм; методами проведения измерений размеров с помощью различных измерительных средств; методами обработки результатов измерений с помощью аналитических зависимостей математической статистики;

– способами, методами и средствами повышения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; методами контроля основных параметров среды обитания.

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

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Состав и структура электрической цепи, режимы работы, эквивалентные схемы, основные положения и законы электротехники. Линейные электрические цепи постоянного тока, методы их анализа и расчета. Двухполюсники. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. Линейные электрические цепи синусоидального трехфазного тока. Нелинейные электрические цепи постоянного и переменного токов. Магнитные цепи. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного однофазного и трехфазного токов. Электрические аппараты. Элементная база электроники. Диоды, транзисторы и транзисторные схемы. Цифровые и аналоговые электронные устройства.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.18 «Технологии, машины и оборудование в агроинженерии»

### 1. Цели и задачи дисциплины

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

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение обучающимися достижений науки и техники в области технологии и механизации растениеводства и животноводства;
- освоение прогрессивных технологий и технических средств в агроинженерии.

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

Дисциплина Б1.Б.18 «Технологии, машины и оборудование в агроинженерии» относится к дисциплинам базовой части дисциплин по направлению подготовки.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующей компетенции (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП ВО): ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-11, ПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- способы организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- способы изучения и использования научно технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;
- способы проведения исследований рабочих и технологических процессов машин;
- способы проектирования новой техники и технологии;
- основы эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок;
- правила использования технических средств для определения параметров технологического процесса и качества продукции;
- правила оценки выполненной работы.

**уметь:**

- организовывать контроль качества и управления технологическими процессами;
- использовать научно техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
- проводить исследования рабочих и технологических процессов машин;
- проектировать новую технику и технологии;
- эксплуатировать машины, технологическое оборудование и электроустановки;
- использовать технические средства для определения параметров технологического процесса и качества продукции;
- анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.

**владеть:**

- навыками организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- навыками систематизации и анализа полученной информации, и выбора на их основе технологии, машины или оборудования, удовлетворяющего поставленным задачам;
- способностью проведения исследований рабочих и технологических процессов машин и оборудования для механизации технологических процессов в агроинженерии;
- навыками проектирования новой техники и технологии;

- навыками настройки и регулировки машин и технологического оборудования на заданный режим работы и проверки качества их работы;
- основами подбора наиболее оптимальных способов и методов выполнения технологических процессов машинами и технологическим оборудованием;
- методиками оценки качественных показателей выполненной работы при выполнении технологических процессов

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

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации – экзамен.

#### **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.Б.19 «Экономика»**

#### **1 Цель дисциплины и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Экономика» является формирование у обучаемых теоретических знаний и практических навыков в области экономики сельского хозяйства. Студенты должны изучить основные экономические проблемы развития сельского хозяйства в условиях рыночных отношений и получить практические навыки решения конкретных экономических задач, возникающих в процессе хозяйственной деятельности предприятий агропромышленного комплекса.

Задачей дисциплины является изучение содержания экономических законов и основных экономических категорий, действующих в сельском хозяйстве. Студенты должны усвоить методы, приемы и основные методики определения экономической эффективности продукции сельского хозяйства, изыскание путей повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

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

Дисциплина Б1.Б.19 «Экономика» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-14, ПК-15.

##### **Знать:**

- основные процессы, происходящие в обществе;
- базовые экономические понятия, основы экономических явлений;
- методы проведения стоимостной оценки основных производственных ресурсов;
- способы применения экономического анализа в практической деятельности.

##### **Уметь:**

- находить и использовать экономическую информацию для принятия обоснованных решений в своей профессиональной деятельности;
- пользоваться справочной и методической литературой
- проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов,
- применять элементы экономического анализа в практической деятельности.

**Владеть:**

- навыками определения основных показателей экономической эффективности деятельности в своей профессиональной сфере;
- навыками постановки целей и организации их достижения;
- отыскания причин явлений, обозначения своего понимания или непонимания по отношению к изучаемой проблеме;
- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Экономика» составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5 Содержание дисциплины**

Особенности сельскохозяйственного производства. Земля как основное средство производства в сельском хозяйстве. Материально-технические ресурсы и научно-технический прогресс в сельском хозяйстве. Производственные фонды и пути улучшения их использования. Экономическая эффективность инвестиций и капитальных вложений. Трудовые ресурсы и производительность труда. Размещение, специализация и концентрация сельскохозяйственного производства. Рыночные отношения в сельскохозяйственном производстве. Интенсификация сельского хозяйства. Издержки производства и себестоимость продукции. Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства.

**Аннотация рабочей программы дисциплины****Б1.Б.20 «Теплотехника»****1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - теоретически и практически подготовить будущих бакалавров-инженеров 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.

**Задачи дисциплины:**

- формирование у студентов знаний основ преобразования энергии, законов термодинамики и теплообмена, термодинамических процессов и циклов;
- изучение способов теплообмена, расчета теплообменных аппаратов, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов и других теплотехнических устройств, применяемых в сельском хозяйстве;
- формировать умения рассчитывать состояния рабочих тел, термодинамические процессы и циклы, теплообменные процессы и аппараты;
- рассчитывать и выбирать рациональные системы теплоснабжения, преобразования и использования энергии, тепловой защите и организации систем охлаждения.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки (Б1.Б.20).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные законы механики газообразных сред;

- основные законы термодинамики и тепломассообмена;
- термодинамические процессы и циклы;
- основные свойства рабочих тел, применяемых в сельском хозяйстве;
- принцип действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, применяемых в сельском хозяйстве;
- основные способы энергосбережения;
- связь теплоэнергетических установок с проблемой защиты окружающей среды.

**Уметь:**

- проводить термодинамические расчеты рабочих процессов в теплосиловых установках и других теплотехнических устройствах, применяемых в сельском хозяйстве;
- проводить тепловые расчеты теплообменных аппаратов;
- выбирать рациональные системы теплоснабжения и охлаждения применяемые в сельском хозяйстве.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Теплотехника» 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 термотрансформаторов. 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.Б.21 «Основы эксплуатации машин и технологического оборудования»**

**1 Цель и задачи 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.

**Задачи дисциплины:**

- изучение эксплуатационных показателей работы МТА;
- изучение основ эффективного использования машин в сельском хозяйстве;
- овладение методикой разработки операционно-технологических карт на выполняемые сельскохозяйственные работы
- овладение технологиями технического обслуживания и диагностики машин.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к базовой части обязательных дисциплин (Б1.Б.21).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-9, ПК-10

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;
- классификацию и эксплуатационные свойства мобильных агрегатов;
- общие закономерности функционирования машинно-тракторного агрегата;
- методику расчета производительности и пути ее повышения;

- содержание планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта машин и технологического оборудования в АПК;
- методы приемки, наладки и обкатки машин и технологического оборудования

**Уметь:**

- разрабатывать операционно-технологические карты полевых механизированных работ с учетом современных технических средств;
- проводить анализ использования машин, агрегатов и технологических комплексов;
- эффективно использовать МТА в конкретных условиях сельскохозяйственного производства
- использовать операционно-технологические карты при проведении технического обслуживания машин и технологического оборудования;
- комплектовать МТА;

**Владеть:**

- навыками определения эксплуатационных затрат и затраты труда;
- навыками самостоятельной работы со справочной и нормативно-технической документацией;
- проводить анализ использования машин, агрегатов и технологических комплексов;
- навыками проведения технического обслуживания машин и технологического оборудования.

**4. Общая трудоемкость дисциплины.** Трудоемкость дисциплины «Основы эксплуатации машин и технологического оборудования» 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.Б.22 «Автоматика»**

**1 Цель и задачи 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.

**Задачи дисциплины:**

- изучение технических средств автоматизации;
- изучение систем управления параметрами технологических процессов;

- изучение технических решений по автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства.

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

Дисциплина Б1.Б.22 «Автоматика» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП): ОК-9, ПК-5, ПК-10

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные сведения о технических средствах автоматики и системах автоматизации технологических процессов.

### **Уметь:**

- использовать технические средства автоматики и системы автоматизации технологических процессов;

- проектировать технические средства и, системы автоматизации сельскохозяйственных объектов;

- использовать современные методы монтажа, наладки и поддержания режимов работы автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.

### **Владеть:**

- основами оценки, выбора и использования технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов.

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

Трудоемкость дисциплины «Автоматика» составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Системы автоматического управления (САУ). Датчики автоматики. Исполнительные и регулирующие элементы. Усилители автоматики. Микропроцессорные средства автоматики. 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.Б.23 «Правоведение»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** курса состоит в формировании 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.

**Задачи дисциплины** состоят в выработке умения понимать законы и другие нормативные акты; обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом; анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе.

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

Дисциплина Б1.Б.23 «Правоведение» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-4, ПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- российское законодательство по основным отраслям права, которые будут необходимы при изучении других учебных дисциплин и будущей профессии;
- состав правонарушения, виды правонарушений и ответственность за них;
- роль государства и права в политической системе общества, в общественной жизни;
- особенности конституционного строя Российской Федерации;

**Уметь:**

- пользоваться Российским законодательством;
- применять в практической деятельности приобретенные знания и нести правовую культуру в массы;
- отличать правомерное поведение (социально активное, законопослушное, маргинальное) от неправомерного и активно внедрять правомерное поведение в жизнь;
- составлять обращения в государственные органы и оформлять основные правовые документы;
- выявлять проблемы, возникающие в повседневной деятельности, связанные с правом и находить пути правового их разрешения.
- обобщать результаты анализа правовой практики и внедрять в жизнь правовые установления Российского государства.
- применять полученные знания в повседневной и профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- выработанными навыками обучения для самостоятельного получения знаний и продолжения формирования правового (юридического) мировоззрения;
- юридической терминологией;
- правовой культурой и правосознанием;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации;
- навыками подготовки юридических документов.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Правоведение» 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.Б.24 «Психология и педагогика»**

**1 Цель и задачи 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.

**Задачи дисциплины:**



- ознакомление с основными направлениями развития психологической и педагогической науки;

- овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, мотивационную, эмоционально-волевою сферы психического, проблемы личности, общения, образования и саморазвития;

- приобретение опыта анализа профессиональных, жизненных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности;

- приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;

- усвоение теоретических основ проектирования, организации и осуществление современного образовательного стандарта;

- усвоение методов воспитательной работы с производственным персоналом;

- усвоение особенностей организации взаимоотношений в семье.

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

Дисциплина Б1.Б.24 «Психология и педагогика» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-1, ОК-6, ОК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- принципы функционирования коллектива, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей;

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;

### **Уметь:**

- работать в коллективе, учитывая социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия;

- планировать и самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

### **Владеть:**

- приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

-технологиями и способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки.

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

Трудоемкость дисциплины «Психология и педагогика» составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачет.

## **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.

## **БЛОК 1. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ДИСЦИПЛИН УЧЕБНОГО ПЛАНА. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.ОД.1 «Основы механической обработки конструкционных материалов»**

##### **1 Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы механической обработки конструкционных материалов» является 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.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- получение начальной теоретической подготовки;
- приобретение практических навыков работы в токарном и слесарном отделениях;
- изучение технологических процессов изготовления деталей;
- ознакомление с технологической документацией и оснасткой (станки, приспособления, режущий инструмент);
- организацией рабочих мест.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Основы механической обработки конструкционных материалов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-5, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- технику безопасности труда и противопожарные мероприятия при работе в токарном и слесарном отделениях.
- назначение, устройство и принцип действия инструмента и оборудования предназначенного для выполнения слесарных и токарных работ;
- методы определения технологической последовательности обработки заготовки, правила заточки и доводки всех видов режущего инструмента, способы достижения точности и чистоты обработки;
- мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды в процессе использования оборудования в слесарном и токарном отделении.

##### **Уметь:**

- технически грамотно подбирать материал при изготовлении деталей машин и механизмов;
- контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.
- подбирать инструмент, устанавливать заготовку на станке, настраивать станок на выбранный режим резания и проводить обработку;
- выполнять основные слесарные и токарные операции.

##### **Владеть:**

- навыками использования слесарных и токарных инструментов и приёмами обработки на металлорежущих станках.
- находить нестандартные способы решения задач;
- методами контроля качества продукции и технологических процессов.

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

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 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 Б.1.В.ОД.2 «Информационные технологии»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

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

#### **Задачи дисциплины:**

освоение приемов работы с популярными, современными программными приложениями,

привитие навыков самостоятельного изучения теоретических и прикладных заданий по информационным технологиям, используя литературные источники.

формирование умения ставить информационно-вычислительные задачи, правильно выбирать методы и средства их решения.

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

Дисциплина Б.1.В.ОД.2 «Информационные технологии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-6, ПК-15.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- технические средства реализации информационных процессов;
- программные средства реализации информационных процессов;
- основные понятия вычислительных сетей;
- методы защиты информации.

#### **Уметь:**

- применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности;
- использовать средства вычислительной техники для автоматизации организационно-управленческой деятельности.

#### **Владеть:**

- навыками работы с операционной системой Windows;
- навыками работы с текстовыми, табличными процессорами и графическими редакторами;

- навыками работы с системами управления базами данных;
- с глобальными вычислительными сетями.

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

Трудоемкость дисциплины «Информационные технологии» 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 Интернет. 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.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.3 «Прикладная математика»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Прикладная математика» является формирование у студентов комплекса компетенций, соответствующих их направлению подготовки, и необходимых для эффективного решения будущих профессиональных задач.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение базовых понятий и методов принятия оптимальных решений;
- освоение математического аппарата, необходимого для моделирования и поиска оптимальных решений технических задач по эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- развитие логического мышления и способности самостоятельно расширять и углублять математические знания.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Прикладная математика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

– основные понятия и методы принятия оптимальных решений, элементы линейного программирования, сетевого планирования и теории матричных игр;

**уметь:**

– решать оптимизационные задачи, используя приемы линейного программирования, сетевого планирования и матричных игр

**владеть:**

– навыками построения математических моделей задач оптимизации производственных процессов и методами принятия оптимальных решения.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Форма промежуточной 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.В.ОД.4 «Теория механизмов и машин»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» является формирование системы компетенций для решения задач по основам проектирования машин, включающим знания методов оценки функциональных возможностей типовых механизмов и машин, критериев качества передачи движения, постановку задачи с обязательными и желательными условиями синтеза структурной и кинематической схемы механизма, построение целевой функции при оптимизационном синтезе, получение математических моделей для задач проектирования механизмов и машин.

Изучение дисциплины «Теория механизмов и машин» преследует решение следующих задач:

- обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, построения моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамически типовых механизмов и их систем;

- ознакомление с основными видами механизмов и машин, принципами построения структуры механизмов, машин и систем, образованных на их основе, с кинематическими и динамическими параметрами этих систем, а также освещение принципов работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие друг с другом в составе машины или технической системы;

- формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной

вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Теория механизмов и машин» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части учебного плана.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные способы решения инженерных задачи с использованием основных законов механики;
- назначение, применение и классификацию основных типов машин и механизмов;
- систему проектно-конструкторской документации, правила построения расчетных схем механизмов;
- методы статического, кинематического и динамического расчета механизмов и машин;

### **уметь:**

- решать инженерные задачи с использованием основных законов механики;
- строить технические схемы и чертежи основных рычажных механизмов;
- выполнять стандартные виды кинематических и динамических расчетов механизмов и машин;
- выполнять расчеты для статического и динамического уравнивания вращающихся масс (роторов);

### **владеть:**

- приемами решения инженерных задач с использованием основных законов механики;
- правилами изображения структурных и кинематических схем механизмов;
- методами статического, кинематического и динамического расчета механизмов и механических передач;
- методами уравнивания механизмов.

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Основные понятия теории механизмов и машин. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез рычажных механизмов. Аналитический метод. Основы графических методов. Кинетостатика механизмов. Трение в механизмах и машинах. Динамика механизмов. Расчет маховика. Синтез рычажных механизмов. Синтез зубчатых механизмов. Синтез кулачковых механизмов. Уравнивание механизмов. Вибрация в машинах.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.5 «Соппротивление материалов»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** Овладение основами инженерных методов расчета типовых элементов конструкций и стержневых систем, находящихся под действием внешних статических и динамических нагрузок на прочность, жесткость и устойчивость.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать у студентов фундамент общеинженерных знаний, необходимых для освоения методов расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость под действием статических и динамических нагрузок;

- сформировать знания о способах определения напряжений и деформаций в зависимости от вида напряженно-деформированного состояния;
- научить выполнять расчеты на прочность и жесткость при растяжении, сжатии, кручении, поперечном и продольном изгибе типовых элементов и стержневых систем, применяемых в инженерных конструкциях;
- развить начальные навыки работы на лабораторном и исследовательском оборудовании.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.5 «Сопротивление материалов» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части учебного плана.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основы теории напряженного деформированного состояния, гипотезы прочности; методы расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость типовых элементов конструкций и стержневых систем; механические свойства и характеристики материалов, вопросы выбора материала, допускаемых напряжений и коэффициентов запаса прочности с учетом влияния внешних факторов.

### **Уметь:**

- применять основные методы механики для выполнения расчетов на прочность и жесткость и устойчивость типовых элементов конструкций и стержневых систем при растяжении-сжатии, кручении, изгибе и сложном нагружении при статическом и ударном приложении нагрузок; определять механические характеристики материалов; производить измерительный эксперимент и оценивать результаты опыта.

### **Владеть:**

- навыками использования основных методов сопротивления материалов при решении практических задач.

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Сопротивление материалов» составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Растяжение, сжатие. Определение внутренних сил и напряжений в различных сечениях. Построение эпюр. Деформация стержня. Условие прочности и жесткости. Выбор допускаемых напряжений. Коэффициент запаса прочности. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение. Построение эпюр крутящих моментов. Определение касательных напряжений и деформаций при кручении. Подбор сечений из условий прочности и жесткости. Изгиб. Определение внутренних сил при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Определение нормальных и касательных напряжений при плоском изгибе. Расчет сечений из условия прочности при поперечном изгибе. Определение перемещений при изгибе. Статически неопределимые стержневые системы. Определение напряжений и подбор сечений. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Изгиб с растяжением (сжатием). Внецентренное растяжение (сжатие). Определение напряжений. Изгиб с кручением. Определение напряжений. Подбор сечений. Продольный изгиб стержня. Критическая нагрузка. Формула Эйлера. Расчет на устойчивость. Определение напряжений в тонкостенных и толстостенных цилиндрах, подбор сечений. Динамические нагрузки. Определение перемещений и напряжений при ударе, подбор сечений.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.6 «Сельскохозяйственные машины»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций по устройству, процессу работы, режимам и настройке сельскохозяйственных машин на конкретные условия работы для решения профессиональных задач по их эффективному использованию.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение конструкций, рабочих процессов и регулировок сельскохозяйственных машин;
- изучение методов обоснования параметров и режимов работы рабочих органов, удовлетворяющих агротехническим требованиям;
- изучение основных направлений в тенденции развития научно-технического прогресса в области создания сельскохозяйственных машин.

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

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-2, ПК-8, ПК-10.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные направления и тенденции развития с.-х. техники; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; технологические свойства: почвы, удобрений, средств защиты растений; растениеводческой сельскохозяйственной продукции; технологические процессы возделывания, первичной обработки растениеводческой сельскохозяйственной продукции; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки сельскохозяйственных машин, их достоинства и недостатки; способы и методы выполнения технологических процессов сельскохозяйственных машин и показатели качества их работы;

#### **Уметь:**

- самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин и технологических комплексов; обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий; выполнять настройку и регулировку машин на заданный режим работы и проверять качество их работы; оценивать качество и эффективность механизированных работ в сельском хозяйстве; классифицировать способы и методы выполнения технологических процессов сельскохозяйственных машин и показатели качества их работы.

#### **Владеть:**

- навыками настройки и регулировки сельскохозяйственных машин на заданный режим работы и проверки качества их работы; осваивания новых конструкции перспективных сельскохозяйственных машин; - основами подбора наиболее оптимальных способов и методов выполнения технологических процессов сельскохозяйственных машин и показателей качества их работы.

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма аттестации – зачёт, экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Введение. Лемешные плуги и луцильники. Дисковые орудия, культиваторы, бороны, катки. Машины с активными рабочими органами. Машины и орудия для



почвозащитной системы обработки. Комбинированные машины и агрегаты. Машины для посева и посадки с/х культур. Машины для внесения удобрений. Машины для защиты растений от вредителей болезней и сорной растительности. Машины для уборки кормовых культур. Машины для уборки и переработки зерновых, бобовых и крупяных культур. Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки. Машины для уборки корнеклубнеплодов. Машины для орошения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.7 «Тракторы и автомобили»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственных тракторов и автомобилей в производстве сельскохозяйственной продукции; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности тракторов и автомобилей.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение конструкций основных механизмов, систем и машин в целом;
- изучение основных технологических регулировок машин, обеспечивающих их работоспособное и технически исправное состояние;
- изучение основных понятий, связанных с эксплуатационными, тяговыми и динамическими свойствами машин, определяющих их характеристики;
- изучение основ теории двигателя, трактора и автомобиля, определяющих их эксплуатационные свойства;
- изучение основных направлений по совершенствованию тракторов и автомобилей.

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

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-8, ПК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- особенности конструкции узлов, систем и агрегатов тракторов и автомобилей, процессов, происходящих в двигателях, трансмиссиях и дополнительном оборудовании энергетических средств; основные технологические регулировки и их назначения; приемы поддержания машин и их систем в технически исправном состоянии.

#### **Уметь:**

- читать чертежи, схемы в виде символов, плакаты, разрезы, отражающие устройства систем и механизмов тракторов и автомобилей; определять и анализировать значения основных параметров, характеризующих состояние энергетического средства; высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации тракторов и автомобилей, о путях ее развития и последствиях; эффективно использовать тракторы и автомобили в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью, экономичностью и требованиями экологии, безопасной работы;

#### **Владеть:**

- навыками технического обслуживания и регулировок узлов, систем и агрегатов тракторов и автомобилей; способами безопасной эксплуатации машин.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации - экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Конструкция двигателей тракторов и автомобилей, шасси тракторов и автомобилей, электро- и гидрооборудование тракторов и автомобилей, основы теории двигателей, тракторов и автомобилей.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.8 «Гидравлический и пневматический привод»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Гидравлический и пневматический привод» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач связанных с использованием гидравлических и пневматических систем для обеспечения высокой работоспособности машин, механизмов и технологического оборудования.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение конструкции и характеристики гидроузлов используемых для обслуживания навесного оборудования тракторов, активных рабочих почвообрабатывающих и уборочных машин, а также привода «мотор-колес» и ходовой части сельскохозяйственных машин;
- изучение конструкции и технологического процесса работы пневматических систем, установленных на сельскохозяйственных и уборочных машинах;
- формирование навыков грамотной эксплуатации и в случае необходимости точного определения и устранения в кратчайшие сроки причин отказа гидравлических систем сельскохозяйственной техники.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.8 «Гидравлический и пневматический привод» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ПК-8, ПК-9.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

#### **Знать:**

- условные обозначения основных элементов гидравлического и пневматического привода используемых при проектировании принципиальных гидравлических и пневматических схем. Назначение, характеристики, конструкцию и принцип действия основных элементов и механизмов используемых в гидравлических и пневматических системах машин и технологического оборудования.

#### **Уметь:**

- читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы. Настраивать и проводить регулировки исполнительных механизмов контрольно-регулирующих и распределительных устройств для работы в заданных условиях. Технически грамотно подбирать сорта и марки, качественных рабочих жидкостей для заправки различных гидравлических систем.

#### **Владеть:**

- навыками определения основных показателей и характеристик различных типов гидравлических приводов. Способностью анализировать процесс работы гидравлических и пневматических передач, выбирать и определять способы и средства поиска и устранения неисправностей. Навыками восстановления работоспособности аппаратов гидравлических и пневматических систем.

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Гидравлический и пневматический привод» составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Основные положения, определения и общая характеристика гидравлического и пневматического привода. Классификация объемного и динамического гидравлического привода. Особенности конструкций и характеристики гидронасосов и гидродвигателей. Контрольно-регулирующие и распределительные устройства. Элементы гидроавтоматики. Рабочие жидкости и их свойства. Исполнительные механизмы. Гидравлические магистрали и пневматические линии. Уплотнения.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.9 «Эксплуатационные материалы»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** формирование системы компетенций включающих в себя знания и умения, позволяющих свободно владеть сложным комплексом эксплуатационно-технических требований, предъявляемых к качеству современных эксплуатационных материалов (топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов), с учетом их влияния на надежность и долговечность двигателей внутреннего сгорания, агрегатов трансмиссии, кузовов и других конструктивных узлов.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.9 «Эксплуатационные материалы» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- сведения о назначении масел, их получении, очистки, классификации. Важнейшие эксплуатационные свойства, роль присадок, условия работы моторных и трансмиссионных масел, маркировку масел по ГОСТам, SAE и API;
- классификацию специальных жидкостей по областям применения; жидкости для систем охлаждения – марки, состав, эксплуатационные свойства; жидкости для гидравлических систем – классификация, марки, состав, назначение;
- назначение, классификацию ЛКМ, технико-экономические требования к ним. Состав основных и вспомогательных ЛКМ, показатели их качества, маркировку;
- основные способы переработки нефтепродуктов, способы их очистки и доведения до норм стандарта;
- эксплуатационные требования к автомобильному бензину, характеристики важнейших показателей качества, их влияние на работу двигателя; марки автомобильных бензинов, их применение;
- состав, структуру, методы получения смазок, назначение и их важнейшие эксплуатационные требования; наименование смазок в нормативной документации, их классификацию;
- систему учета, планирования, организации, расхода эксплуатационных материалов; их экономия, способы утилизации, вторичной переработки;
- предельно допустимые концентрации токсичных эксплуатационных материалов специальных жидкостей; вредное воздействие на человека этих материалов, последствия при отравлении нефтепродуктами, первая помощь при отравлении. Систему организации мер безопасности на АТП. Воздействие нефтепродуктов на окружающую среду;
- эксплуатационные требования к автомобильному бензину, характеристики важнейших показателей качества, их влияние на работу двигателя; марки автомобильных бензинов, их применение;

-эксплуатационные требования к дизельным топливам, характеристики важнейших показателей качества, их влияние на работу двигателя и его износ, марки дизельных топлив, их применение;

- систему учета, планирования, организации, расхода эксплуатационных материалов; их экономия, способы утилизации, вторичной переработки;

**уметь:**

- пользоваться ГОСТами и ТУ на эксплуатационные материалы, провести качественную оценку эксплуатационных материалов по эксплуатационным требованиям;

-расшифровывать марку ЛКМ, по показателям паспорта качества дать характеристику ЛКМ, определить назначение и область их применения;

- характеризовать способы переработки нефти, выделять положительные и отрицательные стороны методов;

- сделать вывод о влиянии качества эксплуатационных материалов на их расход, экономию и рациональное применение.

**владеть:**

- системой теоретических знаний, умений и навыков позволяющих грамотно и точно ориентироваться в множестве эксплуатационных материалах, разновидностях и особенностях;

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).  
Форма контроля - зачет.

**5 Содержание дисциплины**

Получение топлива и смазочных материалов из нефти. Автомобильные бензины. Дизельное топливо. Газообразное топливо. Заменители традиционных топлив. Назначение смазочных материалов и способы их получения. Моторные масла. Масла для агрегатов трансмиссий. Пластичные смазки. Охлаждающие жидкости. Тормозные жидкости. Консервационные материалы. Моющие средства Пластические материалы Клеящие материалы Лакокрасочные материалы Средства антикоррозионной защиты кузовов Резины. Обивочные, уплотнительные, изоляционные материалы. Токсичность, огне- и взрывоопасность эксплуатационных материалов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ОД.10 «Надежность технических систем»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по анализу состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности и обеспечению высокой работоспособности машин, механизмов и технологического оборудования.

**Задачи дисциплины:**

- изучение терминов и основных положений теории надежности и нормативно-технической документации по надежности технических средств в АПК;

- изучение показателей надежности, методов применяемых при их оценке;

- изучение физических основ надежности, основных направлений обеспечения и повышения уровня надежности;

- овладение умениями и навыками необходимыми для анализа и определения отдельных показателей надежности.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.10).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-5; ОПК-7; ПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные понятия, термины и определения в области надежности, единичные и комплексные показатели надежности;

- основную нормативно-техническую документацию, применяемую в области оценки надежности в АПК;

- основы планирования испытаний, сбора и обработки информации по показателям надежности, расчета показателей надежности; методы прогнозирования остаточного ресурса.

- физические основы надежности, процессы, приводящие к утрате работоспособности объекта;

- этапы обеспечения надежности, направления обеспечения и повышения надежности технических систем.

**Уметь:**

- технически грамотно применять терминологию в области надежности;

- анализировать причины возникновения отказов с целью выбора направления повышения надежности и оценивать отдельные показатели надежности.

**Владеть:**

- навыками обработки полной информации по показателям надежности;

- навыками расчета и оценки отдельных показателей надежности, прогнозирования остаточного ресурса.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Надежность технических систем» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

**5 Содержание дисциплины**

Надежность в технике: основные понятия и показатели. Понятия технической и технологической системы. Состояния объекта в надежности. Отказ, виды отказов. Составляющие и показатели надежности. Резервирование. Основная нормативно-техническая документация, применяемая в области оценки надежности в АПК. Методы обработки информации и оценки показателей надежности. Физические основы надежности, причины отказов. Этапы обеспечения надежности. Основные направления обеспечения и повышения уровня надежности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ОД.11 «Производственный менеджмент»**

**1 Цель дисциплины:** формирование у студентов системы компетенций и практических навыков построения эффективных процессов управления производством, ориентированным на обеспечение конкурентоспособности предприятия.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.ОД.11 «Производственный менеджмент» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части.

**3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3, ОК-6, ПК-13, ПК-15.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- источники информации для определения сущности принятия организационно-управленческих решений;

- сущность методологии науки; основные процессы, происходящие в обществе;

- основные процессы, происходящие в обществе, формы и методы научного познания, основные понятия, категории и инструменты экономической теории, закономерности функционирования современной экономики на микроуровне, методику расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Уметь:**

использовать алгоритм процесса выработки и реализации организационно-управленческих решений;

- определять приоритеты профессиональной деятельности, разрабатывать и эффективно исполнять управленческие решения, в том числе в условиях неопределенности и рисков;

- использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для интерпретации тенденций развития общества; оформлять, представлять, описывать данные, результаты работы на языке символов (терминов, формул); высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах и последствиях возникновения процессов и ситуаций; планировать свою деятельность по изучению курса; пользоваться справочной и методической литературой;

- описывать результаты, формулировать выводы, выдвигать гипотезы о причинах и последствиях возникновения процессов и ситуаций; планировать свою деятельность по изучению курса; пользоваться справочной и методической литературой; работать с компьютером как средством управления информацией, анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы.

**Владеть:**

- навыками оценивать результаты и последствия принятого управленческого решения;

- навыками применения адекватных инструментов и технологий регулирующего воздействия при реализации управленческого решения;

- описывать результаты, формулировать выводы, выдвигать гипотезы о причинах и последствиях возникновения процессов и ситуаций; планировать свою деятельность по изучению курса; пользоваться справочной и методической литературой; работать с компьютером как средством управления информацией, анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).  
Форма контроля - зачет.

**5 Содержание дисциплины**

Сущность и основное содержание организации производства и производственного менеджмента. Закономерности и принципы производственного менеджмента. Системная концепция организации производства и производственного менеджмента. Организационная структура управления предприятиями отрасли. Техника и технология средств производственного менеджмента. Сущность и содержание основных процессов производства на предприятии. Организация производства в пространстве и времени. Организация вспомогательного производства.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ОД.12 «Детали машин и основы конструирования»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** овладение необходимыми знаниями для проектирования и расчета различных деталей и узлов механизмов машин, ознакомление с ГОСТами, технической и справочной литературой для решения профессиональных задач при расчете

и конструировании деталей машин и сборочных единиц общего назначения с учетом режима работы и требуемого срока службы.

#### **Задачи дисциплины:**

- сформировать у студентов знания конструкций, типажа и критериев работоспособности деталей машин, сборочных единиц и механизмов;
- изучить теории и методов расчёта деталей машин и их соединений, механизмов;
- развить навыки конструирования и технического творчества.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.12 «Детали машин и основы конструирования» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части учебного плана.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-5, ПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные требования работоспособности деталей машин и видов отказа деталей,
- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения,
- принципы расчета и конструирования деталей и узлов машин.

##### **Уметь:**

- выполнять расчеты типовых деталей узлов машин,
- выбирать правильно материалы и формы деталей машин,
- учитывать требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, промышленной эстетики,
- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию.

##### **Владеть:**

- принципами проектирования деталей, узлов общего назначения,
- методикой расчетов деталей и узлов, работы со справочной литературой, ГОСТами при проектировании деталей и узлов общемашиностроительного применения.

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

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

#### **5 Содержание дисциплины**

Предмет дисциплины. Основные понятия и определения. Общие основы проектирования деталей машин. Основные требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Соединения деталей. Резьбовые соединения. Типы резьбы. Расчет резьбы. Шпоночные и шлицевые соединения. Проектирование и расчет Ремённые передачи. Кинематика и динамика передачи. Критерии работоспособности. Цепные передачи. Общие сведения, принципы действия, назначение. Цепи и звёздочки, геометрические параметры, материалы. Механические передачи. Структура и назначение привода. Механические передачи: назначение, классификация, основные характеристики Цилиндрические зубчатые передачи. Расчет прямозубых, косозубых, цилиндрических колес и конических колес Конические зубчатые передачи. Расчет и проектирование. Червячные передачи. Тепловой расчет, особенности смазывания и охлаждения. Валы и оси. Общие сведения, конструкция, материалы. Нагрузки, действующие на валы. Составление расчетных схем. Проектировочный и проверочный расчеты валов. Подшипники качения: конструкция, материалы элементов, классификация, условные обозначения. Виды повреждений подшипников, критерии их работоспособности. Муфты приводов. Методика расчета и подбор.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.13 «Эксплуатация машинно-тракторного парка»**

### **1 Цель и задачи 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 на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

#### **Задачи дисциплины:**

- выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства сельскохозяйственной продукции;
- изучение и освоение эксплуатационных свойств энергетических средств и сельскохозяйственных машин;
- изучение и освоение теоретических основ энергетической модели машинно-тракторного агрегата (МТА) на различных технологических операциях;
- определение потребности сельскохозяйственного предприятия в сельскохозяйственной технике на перспективу;
- изучение основ профессиональной технической эксплуатации машин и технологического оборудования;
- усвоение содержания планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин;
- изучение основных принципов организации инженерно-технической службы по использованию МТП.

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

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.В.ОД.13.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-5, ПК-8, ПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- Технологию и правила производства механизированных работ. Технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур. Операционная технология механизированных работ.
- Охрану труда и окружающей среды при эксплуатации машинно-тракторного парка
- Обоснование выбора типов и марок тракторов для комплектования МТП производственного подразделения. Разработка годового плана механизированных работ. Расчет состава МТП для различных типов хозяйств, включая крестьянские (фермерские). Графоаналитический метод расчета состава МТП и построение графиков машиноиспользования.
- Классификацию и эксплуатационные свойства мобильных агрегатов. Системный подход и задачи повышения эффективности использования техники в АПК. Основы теории и общие закономерности функционирования машинно-тракторного агрегата (МТА). Методы расчета состава и производительности МТА. Методику разработки операционно – технологической карты на сельскохозяйственную работу. Пути повышения производительности мобильных агрегатов и технологических комплексов машин. Хранение сельскохозяйственной техники. Технические средства и материалы, используемые при хранении с/х техники.



- Технологические допуски и оценку качества работы. Обоснование рациональной структуры технологических комплексов для выполнения группы технологических операций.

**Уметь:**

- Разрабатывать операционно - технологические карты полевых механизированных работ с учетом современных технических средств.

- Разрабатывать годовой план механизированных работ. Рассчитывать состав МТП для различных типов хозяйств.

- Комплектовать и правильно эксплуатировать МТА. Разрабатывать операционно - технологические карты полевых механизированных работ с учетом современных технических средств. Проводить анализ использования машин, агрегатов и технологических комплексов. Эффективно использовать сельскохозяйственную технику в конкретных условиях сельскохозяйственного производства.

**Владеть:**

- Навыками определения эксплуатационных затрат и затрат труда.

- Навыками расчета состава МТП для различных типов хозяйств и построения графиков машиноиспользования.

- Навыками определения качественного и количественного состава МТП и сельскохозяйственных машин. Методикой оценки использования МТА по основным показателям эффективности. Методикой определения энергетических затрат при работе МТА.

- Навыками самостоятельной работы со справочной и нормативно-технической документацией.

**4. Общая трудоемкость дисциплины.** Трудоемкость дисциплины «Эксплуатация машинно-тракторного парка» составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Форма аттестации – курсовая работа, экзамен.

**5 Содержание дисциплины**

История развития и цель дисциплины ЭМТП. Системный подход и задачи повышения эффективности машиноиспользования в АПК. Техническое диагностирование машин, виды и методы. Общая динамика МТА. Движущая и тяговая силы. Баланс мощности трактора. Эксплуатационные показатели и режимы работы тракторных двигателей. Агрегатирование и кинематические параметры МТА. Подготовка рабочего участка. Способы движения МТА. Производительность МТА. Баланс времени смены. Пути повышения производительности мобильных агрегатов. Эксплуатационные затраты ТСМ, затрат труда и денежных средств при работе МТА. Классификация и расчет энергетических затрат. Закономерности изменения состояния машин в процессе эксплуатации. Основы технической эксплуатации МТА. Планово – предупредительная система ТО и ремонта машин. Виды и периодичность ТО. Содержание и технология проведения ТО тракторов и машин. Хранение сельскохозяйственной техники. Классификация и эксплуатационные свойства агрегатов и рабочих машин. Соппротивление машин и рабочей части МТА. Основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП. Средства технического обслуживания и диагностики машин. Транспорт в сельском хозяйстве и ТО автомобилей. Техническое диагностирование машин, виды и методы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ОД.14 «Диагностика и техническое обслуживание»**

**1 Цель и задачи 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 на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение основ эффективного использования машин в сельском хозяйстве;
- овладение технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин;
- освоение правил хранения с.-х. техники, обеспечения машин топливом и смазочными материалами, технического обслуживания оборудования нефтескладов и средств заправки машин.

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

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.14).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-8, ПК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- Методы планирования технического обслуживания и ремонта машин. Методику разработки годового плана-графика ТО и ремонта тракторов и машин. Расчет затрат труда на ТО машинно-тракторного парка. Определение состава специализированного звена ТО. Выбор рациональной организации ТО и диагностирования машин в хозяйстве. Обоснование потребного количества средств ТО и диагностирования.

- Закономерности изменения технического состояния машин; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методы диагностирования и поиска неисправностей машин; основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования.

- Особенности и условия эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Неисправности машин, причины их возникновения. Основы обеспечения работоспособности машин. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования.

- Классификацию методов и средств диагностирования. Основные алгоритмы поиска неисправностей машин и оборудования

- Нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации машин. Основы организации инженерно-технической службы (ИТС) по эксплуатации и обслуживанию машин.

- Особенности технической эксплуатации машин в экстремальных природно-климатических условиях.

- Методы выполнения работ по ТО и ремонту машин. Структурные элементы планово-предупредительной системы. Виды и периодичность ТО тракторов, комбайнов, с.-х. машин, автомобилей, оборудования нефтескладов. Технологии и технологические карты ТО, принципы их разработки. Основные операции периодических ТО тракторов и машин. Технологии диагностирования машин и их составных частей.

##### **Уметь:**

- Собирать данные для составления годового плана-графика по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. Определять затраты труда на ТО и ремонт машин. Определять состав специализированного звена ТО.

- Оценивать результаты измерений параметров технического состояния машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним качественным признакам; выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО.

- Технически грамотно оценивать параметры технического состояния машин при

диагностировании и техническом обслуживании с целью прогнозирования остаточного ресурса узлов и механизмов.

- Оценивать техническое состояние машин, как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам.

- Использовать типовые технологии диагностирования, технического обслуживания и ремонта машин.

#### **Владеть:**

- Навыками составления годового плана-графика по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.

- Навыками проведения измерений параметров технического состояния машин и обработки результатов.

- Навыками прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования.

- Навыками обработки результатов диагностических измерений и оценки результатов измерений

- Навыками проведения измерений параметров технического состояния машин и обработки результатов.

- Навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных агрегатов и механизмов машин.

- Навыками выполнения технических обслуживаний машин с использованием типовых технологий.

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

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

#### **5 Содержание дисциплины**

Закономерности изменения технического состояния машин в процессе эксплуатации. Виды и методы диагностирования машин. Средства и технология диагностирования машин. Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин. Содержание и технология ТО тракторов и машин. Особенности технического обслуживания машин в холодное время года. Материальная база ТО машин. Планирование ТО и диагностирования машин. Организация ТО и диагностики машин и оборудования. Обеспечение машин и оборудования запасными частями и агрегатами. Обеспечение машин и оборудования топливом, смазочными и другими эксплуатационными материалами. Организация и технология хранения машин.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.15 «Технология ремонта машин»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по применению современных технологий ремонта и восстановления деталей машин, осуществлению производственного контроля оказываемых услуг технического сервиса, проектированию технологических процессов ремонта на основе современных методов и технических средств.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение классификации, теоретических основ и особенностей применяемых способов ремонта и восстановления;

- изучение основ технологических процессов ремонта машин и технологического оборудования и процессов восстановления изношенных деталей машин;

- овладение умениями и навыками работы со справочной и нормативно-технической документацией и отдельными средствами технологического оснащения для

решения профессиональных задач по разработке и применению отдельных процессов ремонта и восстановления изношенных деталей машин и технологического оборудования.

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

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.15).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-3, ОПК-5, ПК-9, ПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- структуру производственного процесса ремонта машин, этапы технологического процесса ремонта полнокомплектной машины на предприятии технического сервиса;
- классификацию, теоретические основы и особенности применяемых способов ремонта и восстановления;
- методику и основные критерии выбора рационального способа восстановления;
- основы выбора различных материалов для технологических процессов ремонта и восстановления;
- основные положения нормативно-технической документации по разработке технологических процессов ремонта и восстановления;
- характерные дефекты деталей, методы их контроля, содержание технологических процессов ремонта и восстановления типовых дефектов деталей.

### **Уметь:**

- анализировать и давать характеристику отдельным способам ремонта и восстановления, обосновывать выбор рационального способа для восстановления дефектов детали;
- применять отдельные методы и технические средства для контроля дефектов деталей и проверки параметров узлов и агрегатов при ремонте;
- осуществлять отдельные этапы разработки технологического процесса восстановления изношенной детали; проводить необходимые инженерные расчеты;
- производить выбор материалов и способы его обработки в процессе ремонта машин и агрегатов;
- оформлять отдельные виды технологической документации на процессы ремонта и восстановления.

### **Владеть:**

- навыками самостоятельной работы со справочной и нормативно-технической документацией, ее анализа для решения профессиональных задач по разработке и применению отдельных процессов ремонта и восстановления изношенных деталей машин и технологического оборудования.

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

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

## **5 Содержание дисциплины**

Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Структура технологического процесса, основные этапы. Подготовка, приемка, очистка объектов ремонта. Дефектация, комплектация деталей. Разборка-сборка узлов и агрегатов. Окраска объектов ремонта. Технологические процессы восстановления деталей пластическим деформированием, сваркой, пайкой, наплавкой, напылением, гальваническими покрытиями, ремонт полимерными материалами и другими способами. Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц, проектирование технологических процессов восстановления изношенных деталей. Характерные дефекты и особенности ремонта типовых деталей и сборочных единиц. Современные направления развития технологий ремонта и восстановления технических средств для АПК.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.16 «Организация и управление производством»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Организация и управление производством» является формирование у студентов системы компетенций в области современных форм и методов организации и управления в предприятиях различных форм хозяйствования, приемов и способов формирования трудовых коллективов и их стимулирования в процессе трудовой деятельности.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие **задачи**:

- дать студентам необходимые знания содержания и принципах организации и управления производством;
- сформировать у студентов практические умения в области формирования трудовых коллективов; организации, нормирования и оплаты труда исполнителей, оптимизации организованного поведения участников производственного процесса;
- рассмотреть методы исследования организационно – экономических процессов, анализа и диагностики результатов финансово – производственной деятельности;

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

Дисциплина Б1.В.ОД.16 «Организация и управление производством» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- базовые экономические понятия, основы экономических явлений;
- организационно – правовые формы предприятий и организаций;
- основные приемы организации технологических операций в различных отраслях агропромышленного комплекса;
- формы и методы управления предприятием и трудовым коллективом.

#### **Уметь:**

- находить и использовать экономическую информацию для принятия обоснованных решений в своей профессиональной деятельности;
- организовывать работу коллективов вспомогательных производств;
- управлять трудовым коллективом при выполнении механизированных работ в различных отраслях агропромышленного комплекса.

#### **Владеть:**

- навыками определения основных показателей экономической эффективности деятельности в своей профессиональной сфере;
- методами организационно – экономической оценки применения новой техники и прогрессивной технологии в инновационной сфере аграрной экономики;
- приемами анализа финансового состояния предприятия и методами предотвращения их финансовой несостоятельности.

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

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

### **5 Содержание дисциплины**

Сущность организации и ее изучения. Организация как объект науки «Организация и управление производством». Организационно – правовые формы сельскохозяйственных предприятий. Организационно – экономические основы акционерных обществ. Организационно – экономические основы кооперативных формирований. Специализация,

концентрация и размеры предприятий. Прогнозирование и планирование деятельности сельскохозяйственных предприятий. Организация труда в сельскохозяйственных предприятиях. Нормирование труда в сельском хозяйстве. Мотивация трудовой деятельности в сельском хозяйстве. Организация исследования сельскохозяйственной техники. Организация электроэнергетической службы сельскохозяйственного предприятия. Организация производства продукции растениеводства и животноводства. Организация внутрихозяйственных экономических взаимоотношений. Организация финансового хозяйства сельскохозяйственного предприятия. Организация управления производством в сельскохозяйственном предприятии.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.17 «Электропривод и электрооборудование»**

### **1 Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Электропривод и электрооборудование» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по овладению навыками эффективного использования электропривода сельскохозяйственных установок и электрооборудования.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение технологических основ электропривода и электротехнологии в сельскохозяйственном производстве;
- изучение электрооборудования сельскохозяйственной техники и технологических процессов в сельском хозяйстве;
- изучение технических решений по рациональному выбору электрооборудования для технологических процессов сельскохозяйственного производства.

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

Дисциплина «Электропривод и электрооборудование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.В.ОД.17.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций ОК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-10.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные формулы и законы электротехники;
- часто используемые электрические схемы при проектировании электроприводов;
- порядок эксплуатации электроприводов;
- приёмы балансировки электромеханических преобразователей при монтаже электропривода и электрооборудования.

#### **Уметь:**

- использовать электротехнические формулы при определении параметров электропривода и электрооборудования;
- составлять электрические схемы электроприводов и подбирать аппаратуру управления и защиты;
- проводить оперативное переключение между режимами работы электроприводов;
- грамотно осуществлять сборку электрических схем, в зависимости от требований технологических процессов.

#### **Владеть:**

- навыками решения инженерных задач с использованием основных законов электротехники;

- навыками проектирования систем автоматизации электроприводов и электрооборудования;
- навыками использования технических средств автоматики при эксплуатации электроприводов и электрооборудования;
- навыками настройки и регулировки электрооборудования и управляющих информационных устройств.

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

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

#### **5. Содержание дисциплины**

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.В.ОД.18 «Методы оценки технических и эксплуатационно-технологических показателей современных МТА»**

##### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование знаний, в области организационных и технических принципов и методических основ оценки технических и эксплуатационно-технологических показателей современных машинотракторных агрегатов (МТА) и выбора способов их оптимизации.

Задачи дисциплины:

- изучение терминов и основных положений методов оценки технических и эксплуатационно-технологических показателей современных МТА;
- изучение общих положений и основных методов оценки показателей;
- разработка рабочих программ, методик проведения оценки показателей МТА и энергетического анализа использования МТА;
- овладение умениями и навыками необходимыми для работы с результатами проведенных оценок показателей МТА и разработке рекомендаций по их оптимизации.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.18 «Методы оценки технических и эксплуатационно-технологических показателей современных МТА» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК–6, ОПК–7, ОПК–8, ПК–2, ПК–13.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные принципы агрегатирования машинотракторных агрегатов;
- принципы работы основных силовых узлов и агрегатов тракторов;

- особенности технологического процесса работы различных МТА и основные эксплуатационно-технологические показатели их работы;
- способы оптимизации эксплуатационно-технологических показателей МТА.

**Уметь:**

- определять и анализировать технические и эксплуатационно-технологические показатели современных МТА;
- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы по оптимизации основных технических и эксплуатационно-технологических показателей современных МТА при эксплуатации техники;
- планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса;
- рассчитывать, определять, находить, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, приемы, алгоритмы, закономерности;
- выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, средства, критерии для решения задач курса;
- контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы;
- пользоваться справочной и методической литературой.

**Владение навыками:**

- работать с компьютером как средством управления информацией;
- систематизировать полученные результаты;
- получения и оценки результатов измерений, обобщения информации описания результатов, формулирования выводов;
- нахождения нестандартных способов решения задач;
- обобщения, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).  
Форма аттестации - зачет.

**5 Содержание дисциплины**

Цель, задачи, порядок изучения дисциплины. Основные понятия. Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинотракторного парка. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Кинематика агрегатов. Производительность машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные затраты при работе агрегатов. Методика агротехнической оценки МТА. Методика энергетической и технико-эксплуатационной оценки МТА. Методика машинной обработки данных экспериментов, метрологическая надежность и достоверность результатов исследования. Анализ методов оптимизации параметров и режимов работы машинотракторных агрегатов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ОД.19 «Испытания, аттестация и сертификация сельскохозяйственной техники»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

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

Задачи дисциплины:

- изучение терминов и основных положений в системе испытаниях с.-х. техники;
- изучение общих положения по организации и проведении испытаний;
- изучение основных видов испытаний и методов оценки показателей;



- овладение умениями и навыками необходимыми для оформления протоколов испытаний с.-х. техники и сертификации машин.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.19 «Испытания, аттестация и сертификация сельскохозяйственной техники» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-11.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- детали машин, принципы их расчета и конструирования, сопротивление
- материалов, материаловедение, и технологию конструкционных материалов.
- конструкции двигателей автомобилей и тракторов;
- принципов работы основных узлов и агрегатов двигателей автомобилей;
- особенностей технологического процесса ремонта автомобильных двигателей и других агрегатов автомобилей.

### **Уметь:**

- высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при ремонте и эксплуатации техники, о путях ее развития и последствиях;

- планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса;

- рассчитывать, определять, находить, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, приемы, алгоритмы, закономерности;

- выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, средства, критерии для решения задач курса;

- контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы;

- пользоваться справочной и методической литературой.

### **Владение навыками:**

- работать с компьютером как средством управления информацией;

- систематизировать полученные результаты;

- получения и оценки результатов измерений, обобщения информации описания результатов, формулирования выводов;

- нахождения нестандартных способов решения задач;

- обобщения, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям.

## **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. Техно-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 «Элективные курсы по физической культуре»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» является 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.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение научно-биологическими, психолого-педагогическими и практическими основами физической культуры и здорового образа жизни;
- обеспечение физической и психофизиологической составляющей при гармоническом развитии личности будущего специалиста;
- содействие естественному процессу физического развития организма молодежи студенческого возраста – достижение общефизической и функциональной подготовленности, соответствующей полу и возрасту студентов;
- сохранение и укрепление здоровья студентов в период напряженного умственного труда в высшем учебном заведении;
- формирование физической и психофизиологической надежности выпускников к будущей профессиональной деятельности посредством ППФП;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ «Элективные курсы по физической культуре» относится к дисциплинам по выбору вариативной части подготовки по направлению.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП): ОК-8.

##### **Знать:**

- основные средства и методы физического воспитания;

##### **Уметь:**

- подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств;

**Владеть:**

- методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

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

Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (328 часов). Форма аттестации – прием контрольных нормативов.

**5 Содержание дисциплины:**

Легкая атлетика. Футбол. Баскетбол. Волейбол. Настольный теннис. Бадминтон. ОФП. ППФП. Лыжный спорт. Атлетическая гимнастика. Дартс. Шахматы.

***БЛОК 1. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ДИСЦИПЛИН УЧЕБНОГО ПЛАНА  
ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ***

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.1.1 «Конфликтология»**

**1 Цель и задачи 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.

**Задачи дисциплины:**

- овладение понятийным аппаратом и категориями конфликтологии;
- ознакомление с основными формами, видами и особенностями протекания производственных конфликтов.
- ознакомление с основами типологии конфликтов;
- усвоение основных способов и методов управления конфликтами;
- усвоение методологии профилактики возникновения и развития конфликтов.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Конфликтология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.1.1).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-2, ОК-5, ОК-6, ПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- о природе социального конфликта;
- причины социальных конфликтов и пути их преодоления;
- закономерности конфликтного и неконфликтного поведения;
- возможности управления нестандартной ситуацией и оказания позитивного влияния на окружающих.

**Уметь:**

- распознавать модели поведения, закономерно приводящие партнеров по общению к развитию противоборства;
- прогнозировать развитие конфликтной ситуации;
- предупреждать появление нежелательных конфликтов;
- выбирать наиболее эффективную тактику поведения в нестандартной ситуации.

**Владеть:**

- приемами управления эмоциональными переживаниями;
- навыками поведения в стрессовой ситуации;
- способностью позитивного влияния на партнеров;

- приемами успешного ведения переговоров и защиту своих интересов.

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

Трудоемкость дисциплины «Конфликтология» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). 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.В.ДВ.1.2 «Корпоративная культура»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – сформировать готовность эффективного управления персоналом организации при помощи грамотно построенной корпоративной культуры.

#### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными составляющими корпоративной культуры;
- формирование ценностей, приоритетов и разного рода установок, функционирующих сотрудников;
- формирование системы отношений, включающей в себя рабочее поведение персонала и нормы, его определяющие;
- формирование способности постановки цели и принятия решения.

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

Дисциплина «Корпоративная культура» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.1.2).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-5, ОК-6, ПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- принципы функционирования коллектива, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей.

#### **Уметь:**

- работать в коллективе, учитывая социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.

#### **Владеть:**

- приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

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

Трудоемкость дисциплины «Корпоративная культура» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Содержание и сущность корпоративной культуры. Роль корпоративных ценностей в управлении персоналом. Церемонии и мероприятия. Традиции. Постановка цели и принятие решения. Лояльность персонала. Изменения в корпоративной культуре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.3 «Образование и бизнес на английском языке»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций, способствующих ознакомлению студентов с образованием за рубежом, ситуациями деловой сферы общения, образцами разговоров между деловыми партнерами. Приобретенные студентами компетенции, когда широко практикуется межвузовский обмен студентами и стажировки за рубежом, позволят им включиться в мировое культурно-образовательное пространство.

Задачи дисциплины:

- изучение системы образования за рубежом;
- изучение особенностей протекания процесса глобализации в мире;
- изучение ситуаций деловой сферы общения;
- изучение особенностей поведения лидера в коллективе и управления персоналом, корпоративной ответственности; особенностей создания брендов, а так же с новых способов ведения бизнеса.

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

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору студента (Б1.В.ДВ.1.3).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП ВО): ОК-5, ОК-6, ПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### ***Знать:***

- основные нормы грамматики и лексики русского и иностранного языков для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- принципы функционирования коллектива, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей.

#### ***Уметь:***

- использовать русский и иностранный языки для выражения мнения и мыслей в межличностном и межкультурном взаимодействии;
- работать в коллективе, учитывая социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.

#### ***Владеть:***

- навыками создания на русском и иностранном языках письменных и устных текстов учебной и научной тематики для обеспечения профессиональной деятельности;
- приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

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

Трудоемкость дисциплины «Образование и бизнес на английском языке» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Система образования за рубежом. Процесс глобализации в мире. Лидерство. Управление персоналом. Создание брендов. Корпоративная ответственность. Инновации. Положения о въезде в страну и выезде за рубеж. Законодательство о дорожном движении. Деловой этикет. Общение между деловыми партнерами. Общение по телефону между деловыми партнерами. Собеседование. Международное право. Деньги. Валюта.

Валютный курс. Деньги. Банкноты. Банковские билеты. Банки. Фондовая биржа. Купля-продажа. Коммерческая сделка. Страхование. Таможенная пошлина. Налоговое законодательство. Правонарушение. Полиция. Как вызвать полицию.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 «Компьютерная графика и проектирование»**

### **1 Цель и задачи 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.

**Задачи дисциплины:** выработка знаний и умений, необходимых для создания чертежно-конструкторской документации в машиностроении, освоение методологии и технологии выполнения графических работ на ПЭВМ, знакомство с различными сферами применения методов и средств компьютерной графики в современном обществе.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Компьютерная графика и проектирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-3, ПК-6, ПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- современные технические средства машинной (компьютерной) графики;
- теоретические аспекты разработки электронных документов;
- основные приемы работы с графическими редакторами, предназначенными для подготовки конструкторской документации;
- правила и способы разработки и чтения графической технической документации.

#### **Уметь:**

- применять информационные и сетевые технологии и базы данных для поиска технической и справочной информации, при выполнении графических работ дисциплины компьютерная графика и проектирование;
- создавать и редактировать электронные модели деталей и сборочных единиц, и на их основе разрабатывать рабочие чертежи с электронных моделей и электронных сборочных единиц;
- выполнять конструкторскую документацию (графическую и текстовую) с применения графического пакета КОМПАС–3D;
- разрабатывать графическую техническую документацию с применения графического пакета КОМПАС–3D.

#### **Владеть:**

- навыками выполнения электронных моделей деталей и элементов конструкции узлов изделий сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации;
- навыками подготовки и оформления конструкторской документации и практического применения графического пакета КОМПАС-3D;
- навыками разработки графической технической документации с применением графического пакета КОМПАС–3D.

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

Трудоемкость дисциплины «Компьютерная графика и проектирование» 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 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.В.ДВ.2.2 «Системы автоматического моделирования»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** Формирование у студентов системы компетенций на освоение принципов проектирования, изучение основных положений систем автоматического моделирования (САМ) на примере известных пакетов прикладных программ.

#### **Задачи дисциплины:**

Ознакомление студентов с принципами построения и структурой САМ, техническими средствами и операционными системами САМ, информационным и прикладным программным обеспечением САМ, автоматизацией функционального, конструкторского и технологического проектирования САМ, а также приобретение студентами практических навыков в области построения и использования САМ.

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

Дисциплина «Системы автоматического моделирования» относится дисциплинам по выбору Б.1.В.ДВ.2.2 вариативной части подготовки.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные понятия из теории систем автоматизированного проектирования, используемое оборудование и программное обеспечение;
- элементы САМ;

- технологии и приемы автоматизации проектирования.

**Уметь:**

- грамотно использовать графические редакторы на практике, применять их при оформлении конструкторской документации;

- использовать принципы и методы системного проектирования машин и аппаратов.

- использовать технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, машиностроительного черчения.

**Владеть:**

- основными, в том числе автоматизированными, методами проектирования;

- методами выполнения детализованных и сборочных чертежей оборудования, в том числе с использованием САМ;

- навыками практического применения графических пакетов для оформления проектно-конструкторской документации.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Системы автоматического моделирования» составляет 3 зачетные единицы (108 час). Форма аттестации – зачет.

**5 Содержание дисциплины**

Введение. Основы проектирования. Системы автоматического моделирования (САМ). Принципы построения и структура САМ. Математическое обеспечение САМ. Лингвистическое обеспечение САМ. Техническое обеспечение САМ. Информационное обеспечение (ИО) САМ. Программное обеспечение (ПО) САМ. Основы конструирования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.3.1 «Технология сельскохозяйственного машиностроения»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Технология сельскохозяйственного машиностроения» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач в области технологии с/х машиностроения и овладение технологическими основами повышения качества изготовления деталей сельскохозяйственных машин и их сборки за счет выбора материалов и методов их упрочнения, а также устройств и приспособлений при достижении оптимального технико-экономического эффекта.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основных технологических процессов переработки металлов и сплавов в готовые изделия в условиях современного отечественного машиностроения;

- изучение закономерностей обработки типовых деталей машин, деталей сельскохозяйственных машин;

- особенностей технологического процесса сборки;

- изучение основ проектирования технологических процессов механической обработки деталей и приспособлений;

- изучение форм и виды основных технологических документов.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Технология сельскохозяйственного машиностроения» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.3.1).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-5, ОПК-7, ПК-10, ПК-13.

В результате изучения дисциплины студент должен:



**Знать:**

- основы технологических процессов переработки металлов и сплавов в готовые изделия и заготовки путем литья, сварки и обработки давлением;
- закономерности обработки конструкционных материалов, инструменты, устройство и диагностику металлорежущих станков, основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей сельскохозяйственных машин;
- сборку сельскохозяйственной техники;
- основы проектирования технологических процессов изготовления с.х. машин;
- формы и виды основных технологических документов;
- знать способы организации контроля качества и управление технологическими процессами;
- современные методы монтаж, наладки машин, установок в сельскохозяйственном машиностроении;
- технологические процессы изготовления деталей с заданными эксплуатационными свойствами;

**Уметь:**

- выбрать необходимый конструкционный материал для изготовления деталей сельскохозяйственных машин и орудий;
- назначить вид обработки для получения требуемых эксплуатационных свойств деталей;
- выбрать рациональный способ механической обработки деталей, металлорежущие станки, режущие инструменты, рассчитывать и назначать режимы обработки;
- составлять операционно-технологические карты обработки деталей на металлорежущих станках;
- проводить анализ технологических процессов изготовления деталей с заданными эксплуатационными свойствами и оценивать результаты выполнения работы;

**Владеть:**

- методикой заполнения технической документации технологического процесса изготовления деталей с.-х. машин;
- методикой проектирования технологических процессов изготовления деталей машин и их сборки;
- навыками диагностики металлорежущих станков;
- методиками оценки качественных показателей выполненной работы при выполнении технологических процессов;

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Форма аттестации – зачет.

**5 Содержание дисциплины**

Роль машиностроения в народном хозяйстве. Точность обработки деталей в машиностроении. Статистические методы исследования точности обработки. Качество обработанной поверхности. Оборудование и инструменты, режимы. Технологические процессы изготовления типовых деталей машин: валы, втулки, гильзы и диски. Обработка корпусных деталей и зубчатых колес. Технологические процессы изготовления деталей почвообрабатывающих машин и сельскохозяйственной техники. Сборка сельскохозяйственных машин. Основы проектирования деталей машин и приспособлений.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.3.2 «Современные уборочные машины»**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение студентами самых современных достижений в области разработки и производства уборочных комбайнов, ознакомление студентов с принципами устройства и работы современных систем обмолота и сепарации при уборке различных сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины:

- дать будущим инженерам необходимые знания о новейших уборочных машинах, применяемых в сельскохозяйственном производстве;
- рассмотреть конструкцию и технические характеристики современных уборочных машин различных моделей и марок производимых как на Российских комбайновых заводах так и фирм-производителей мировых лидеров в производстве уборочной техники;
- научить грамотно эксплуатировать и в случае необходимости точно определять причины отказа различных систем и механизмов современных уборочных машин.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.2 «Современные уборочные машины» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ПК-7, ПК-8.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- основные требования, предъявляемые к операции уборки при настройке бортового компьютера уборочной машины;
- основные технологические процессы, выполняемые современными уборочными машинами;
- принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки различных марок современных уборочных машин, их достоинства и недостатки.

Уметь:

- использовать технические системы автоматизации технологических процессов при выполнении уборочных работ;
- оформлять, представлять, описывать данные, результаты работы на языке символов (терминов, формул), введенных и используемых в курсе;
- пользоваться справочной и методической литературой;
- систематизировать современные уборочные машины
- обнаруживать и устранять неисправности в работе зерноуборочных комбайнов;
- выполнять настройку и регулировку на заданный режим работы и проверять качество их работы.

Владеть:

- приемами настройки бортового компьютера зерноуборочного комбайна на заданные параметры работы;
- навыками систематизировать полученные результаты;
- навыками находить нестандартные способы решения задач;
- навыками настройки и регулировки современных уборочных машин.

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

Трудоемкость дисциплины «Современные уборочные машины» составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Форма аттестации – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Основные тенденции в развитии сельскохозяйственной техники в наиболее развитых странах мира. Технические решения, используемые для выполнения поставленных задач перед производителями сельскохозяйственной техники.

Факторы влияющие на производительность зерноуборочных комбайнов. Характерные особенности различных молотильно-сепарирующих устройств современных зерноуборочных комбайнов.

Пути повышения производительности, сокращения до минимума потерь и повреждения зерна, обеспечение устойчивого протекания технологического процесса, создание комфортных и безопасных условий работы на современных зерноуборочных комбайнах.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.3.3 «Электробезопасность»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Электробезопасность» является 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.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решается следующая задача:

изучение основ теории, устройства защиты электроустановок и обслуживающего персонала.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.3 «Электробезопасность» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин по выбору.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП): ОК-9, ОПК-8, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные виды опасностей и технологии, обеспечивающие безопасность человека и среды обитания;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения электробезопасности;
- классификацию и область применения электроустановок с различными напряжениями;
- назначение, область применения и принцип работы защитного зануления, заземления;
- организацию безопасной эксплуатации электроустановок.

##### **Уметь:**

- идентифицировать опасности и принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуаций;
- пользоваться нормативной литературой по производственной санитарии, пожарной безопасности;
- проверять изолирующие защитные средства перед их применением; проверять наличие защитной проводки;
- заполнять наряд-допуск для работы в электроустановках.

**Владеть:**

- приемами оказания первой помощи, методами и средствами защиты от опасностей;
- навыками безопасного обращения с электроустановками; навыками грамотного обслуживания и эксплуатации электропотребителей;
- навыками безопасной наладки и монтажа электроустановок.

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

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). 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.В.ДВ.4.1 «Патентоведение»**

**1 Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов профессиональных компетенций необходимых для организации мер защиты создаваемой интеллектуальной собственности – изобретений, полезных моделей, программ для ЭВМ.

**Задачи дисциплины:**

- знакомство с правилами составления заявок на получение патента или свидетельства на создаваемые объекты интеллектуальной собственности;
- освоить требования, предъявляемые к документам для составления заявок на патентование создаваемых объектов интеллектуальной собственности;
- сформировать у студентов навыки проведения патентных исследований, необходимых для составления заявок на создаваемые объекты интеллектуальной собственности.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б.1.В.ДВ.4.1 «Патентоведение» относится к циклу дисциплин по выбору вариативной части.

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Патентоведение» направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-4, ОПК-1, ПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- законы и нормативные акты об охране объектов промышленной собственности, об ответственности за нарушение прав владельцев на объекты промышленной собственности;
- основы патентного поиска аналогов патентуемых объектов, как в патентных, так и в непатентуемых источниках.

**Уметь:**

- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией, системой международной патентной классификацией;
- правильно выявлять существенные и несущественные признаки создаваемых объектов и известных их аналогов;
- составлять заявки на патентование создаваемых объектов промышленной собственности.

**Владеть:**

- методиками проведения патентных исследований, правового и экономического анализа отобранных научно-технических и патентных документов;
- навыками составления отчетов о патентных исследованиях,
- навыками составления заявочных материалов на новые объекты промышленной собственности.

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Патентоведение» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Объекты промышленной собственности (ОПС). Виды изобретений Условия патентоспособности изобретения. Полезные модели. Условия патентоспособности. Единство полезной модели. Авторы и патентообладатели. Права и обязанности патентообладателя. Предоставление права на использование ОПС. Виды лицензионных соглашений. Договор о сотрудничестве. Договор о коммерческой концессии. Исключительная лицензия и неисключительная лицензия. Получение патента на изобретение. Подача заявки на выдачу патента на изобретение. Документы заявки на изобретение. Формула изобретения. Заявка на полезную модель. Документы заявки, их содержание. Формула полезной модели. Ведение дел по получению патента с патентным ведомством. Внесение исправлений и уточнений в материалы заявки. Назначение представителя. Переуступка права на получение патента. Рассмотрение заявки с участием заявителя. Правовая охрана изобретения, полезной модели, промышленного образца в РФ. Правовая охрана за границей. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.ДВ.4.2 «Основы интеллектуальной собственности»**

**1 Цель изучения дисциплины** – формирование у обучающихся профессиональных компетенций необходимых при создании, защите и использовании изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, программ для ЭВМ и других объектов интеллектуальной собственности, а также развитие умения логического самостоятельного мышления, необходимого для создания новых технических решений.

#### **Задачи дисциплины:**

- Изучение основ законодательства Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.
- Освоение методологии поиска и анализа патентной информации как средства прогнозирования, оценки технического уровня и охраноспособности объектов интеллектуальной собственности, а также поиска решений при разработке новой техники;
- Получение практических знаний по созданию, защите, грамотному введению в гражданский оборот изобретений, полезных моделей, программ для электронных вычислительных машин, ноу-хау и других результатов интеллектуальной деятельности.

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

Дисциплина «Основы интеллектуальной собственности» относится к циклу дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.4.2 вариативной части учебного плана.

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

Процесс изучения дисциплины «Основы интеллектуальной собственности» направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-1, ПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- законы и нормативные акты об охране объектов промышленной собственности, об ответственности за нарушение прав владельцев на объекты промышленной собственности;

– основы патентного поиска аналогов патентуемых объектов, как в патентных, так и в непатентуемых источниках.

**уметь:**

- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией, системой международной патентной классификацией;
- правильно выявлять существенные и несущественные признаки создаваемых объектов и известных их аналогов;
- составлять заявки на патентование создаваемых объектов интеллектуальной собственности.

**владеть:**

- методиками проведения патентных исследований, правового и экономического анализа отобранных научно-технических и патентных документов;
- навыками составления отчетов о патентных исследованиях,
- навыками составления заявочных материалов на новые объекты интеллектуальной собственности.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Основы интеллектуальной собственности» составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

**5 Содержание дисциплины**

Объекты интеллектуальной собственности (ОИС). Объекты авторского права. Объекты промышленной собственности (ОПС). Виды изобретений. Условия патентоспособности изобретения. Полезные модели. Условия патентоспособности. Единство полезной модели. Международная патентная классификация изобретений (МПК). Международная классификация товаров и услуг (МКТУ). Информационный поиск. Получение патента на изобретение. Подача заявки на выдачу патента на изобретение. Документы заявки на изобретение. Формула изобретения. Заявка на полезную модель. Документы заявки, их содержание. Формула полезной модели. Ведение дел по получению патента с патентным ведомством. Внесение исправлений и уточнений в материалы заявки. Назначение представителя. Переуступка права на получение патента. Рассмотрение заявки с участием заявителя. Авторы и патентообладатели. Права и обязанности патентообладателя. Предоставление права на использование ОПС. Виды лицензионных соглашений. Договор о сотрудничестве. Договор о коммерческой концессии. Исключительная лицензия и неисключительная лицензия. Правовая охрана изобретения, полезной модели, промышленного образца в РФ. Правовая охрана за границей. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.5.1 «Основы теории колесных и гусеничных машин»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы теории колесных и гусеничных машин» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию современных автотракторных средств.

Для достижения поставленной цели при освоении данной дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение процессов действительного рабочего цикла двигателя, кинематики и динамики силовых механизмов, методики и оборудования для испытания;
- освоение методов расчета и анализа режимов работы автотракторных двигателей;
- изучение и исследование основных эксплуатационных свойств тракторов и автомобилей и их количественных показателей;

- выявление факторов (конструкционных и эксплуатационных), от которых зависят показатели этих свойств, влияющих на производительность и работоспособность тракторов и автомобилей.

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

Дисциплина «Основы теории колесных и гусеничных машин» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.5.1.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК-5, ПК-7, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные технические характеристики средств испытания современных ДВС для транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; особенности методики проведения лабораторных и стендовых испытаний различных типов ДВС;

- основные технические характеристики и принцип действия измерительных приборов, используемых в лабораторных и стендовых испытаниях; особенности методики проведения измерений и обработки полученных результатов измерений;

### **Уметь:**

- запускать и контролировать работу ДВС на режимах, соответствующих видам лабораторных и стендовых испытаний;

- правильно определять значения контролируемых параметров на используемых измерительных средствах;

### **Владеть:**

- навыками использования лабораторного оборудования и испытательных стендов;

- навыками использования измерительной аппаратуры испытательных стендов.

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

Трудоемкость дисциплины «Основы теории колесных и гусеничных машин» составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

История развития д.в.с. Классификация д.в.с. Основные понятия и определения. Газообмен в д.в.с. Анализ процессов впуска и сжатия. Анализ процессов смесеобразования и сгорания. Уравнение процесса и параметры газов в конце сгорания. Анализ процессов расширения и выпуска. Расчетная индикаторная диаграмма д.в.с. Основные показатели и размеры д.в.с. Регулирование режимов работы и испытание д.в.с. Анализ режимных характеристик д.в.с. Устойчивость и управляемость трактора и автомобиля. Необходимость и методы уравнивания д.в.с. Методы уравнивания V-образных двигателей. Основы расчета механизмов д.в.с. Основы расчета систем д.в.с. Тяговый и энергетический баланс трактора. Введение в курс «Теория и расчет трактора и автомобиля». Работа тракторных и автомобильных движителей. Тяговая динамика трактора. Тяговая динамика автомобиля. Тормозная динамика автомобиля. Проходимость. Плавность хода. Кинематика и динамика двигателя. Крутящий момент и равномерность хода двигателя.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **Б1.В.ДВ.5.2 «Методы повышения технического уровня энергетических систем»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию современных автотракторных средств.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение процессов действительного рабочего цикла двигателя, кинематики и динамики силовых механизмов, методики и оборудования для испытания;
- освоение методов расчета и анализа режимов работы автотракторных двигателей;
- изучение и исследование основных эксплуатационных свойств тракторов и автомобилей и их количественных показателей;
- выявление факторов (конструкционных и эксплуатационных), от которых зависят показатели этих свойств, влияющих на производительность и работоспособность тракторов и автомобилей.

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

Дисциплина «Методы повышения технического уровня энергетических средств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части подготовки Б1.В.ДВ.5.2.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4, ПК-5, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основы теории двигателя, автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства;
- основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологических требований;
- требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей;
- методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем;

#### **Уметь:**

- проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ;
- выполнять расчеты для оценки качества работы машин и их агрегатов, в том числе и с использованием ЭВМ, анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей, находить оптимальные условия их работы;
- применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей;

#### **Владеть:**

- методикой проведения испытаний двигателей внутреннего сгорания, тракторов и автомобилей, а также обработки полученных результатов;
- методикой анализа и оценки режимов работы двигателей, сравнения и выбора различных двигателей по назначению, эксплуатационным и экологическим показателям;
- методикой анализа и оценки режимов работы трактора и автомобиля, сравнения и выбора различных тракторов и автомобилей по назначению, эксплуатационным и экологическим показателям.

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

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

**5 Содержание дисциплины:** Основные показатели технического уровня ДВС. Особенности работы ДВС в условиях сельскохозяйственной эксплуатации. Влияние различных факторов на мощностные показатели на экономичность, долговечность, токсичность на шум и вибрацию двигателей. Тенденции развития силовых установок для тракторов и автомобилей. Тяговый и энергетический баланс трактора. Тяговая динамика трактора. Тяговая динамика автомобиля. Тормозная динамика автомобиля. Проходимость. Плавность хода. Устойчивость и управляемость трактора и автомобиля.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.6.1 «Обкатка автотракторных двигателей»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по применению современных методов и технологий обкатки автотракторных двигателей после ремонта.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение физических основ процессов протекающих в период приработки деталей;
- изучение современных методов и средств обкатки автотракторных двигателей;
- изучение методов оценки качества обкатки автотракторных двигателей.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.6.1 «Обкатка автотракторных двигателей» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен.

#### **Знать:**

- физические основы процессов протекающих в период приработки деталей;
- назначение и порядок проведения технологического процесса обкатки двигателей;
- современные средства (оборудование, материалы), используемые для тормозной и бестормозной обкатки двигателей;
- методы управления и автоматизации процессами обкатки двигателей;
- основные методы контроля качества выполняемых операций обкатки.

#### **Уметь:**

- подбирать необходимые материалы и оборудование для проведения обкатки;
- обосновать оптимальные режимы обкатки двигателей после ремонта;
- оценивать качество проведенной обкатки.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Понятие о приработке трущихся поверхностей. Взаимодействие поверхностей трения и смазочного материала в процессе приработки. Подбор смазочных композиций для обкатки. Оборудование и материалы, применяемые при обкатке двигателей. Технологический процесс подготовки и проведения обкатки. Ускоренная обкатка автотракторных двигателей. Эксплуатационные мероприятия по интенсификации обкатки двигателей. Методики испытания после обкатки. Показатели оценки качества обкатки двигателей.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.6.2 «Основы работоспособности машин»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов комплекса компетенций для решения профессиональных задач по обеспечению работоспособности технических систем в процессе их функционирования.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение основных принципов построения, функционирования и обеспечения работоспособности технических систем;

- изучение причины снижения работоспособности технических систем;
- изучение основных направлений позволяющих обеспечивать работоспособность объектов на достаточном уровне;
- изучение функции инженерно-технической службы эксплуатационных предприятий отрасли в рамках обеспечения работоспособности технических систем.

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

Дисциплина «Основы работоспособности машин» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.6.2).

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен.

### **Знать:**

- основные причины снижения работоспособности машин в эксплуатации;
- виды изнашивания и влияние износа на работоспособность машин;
- основные направления позволяющие обеспечивать работоспособность объектов на достаточном уровне;
- методы оценки работоспособности технических систем;
- основные функции инженерно-технической службы эксплуатационных предприятий отрасли в рамках поддержания работоспособности технических систем;

### **Уметь:**

- технически грамотно использовать нормативно-техническую документацию определяющую порядок эксплуатации современных машин;
- оценивать влияние различных факторов на взаимодействие рабочих поверхностей
- использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности машин и оборудования

### **Владеть:**

- навыками самостоятельной работы со справочной и нормативно-технической документацией, ее анализа для определения показателей работоспособности машин и оборудования.

**4 Общая трудоемкость** дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа).  
Форма контроля – зачёт.

## **5 Содержание дисциплины**

Основы функционирования технических систем. Причины снижения работоспособности машин в эксплуатации. Факторы влияющие на характер взаимодействия рабочих поверхностей деталей машин. Влияние формы и физико-механических свойств рабочих поверхностей на работоспособность деталей машин. Виды изнашивания. Общие закономерности изнашивания. Программа обеспечения работоспособности технических систем. Жизненный цикл машин. Работоспособность основных элементов технических систем. Функции инженерно-технической службы эксплуатационных предприятий отрасли в рамках эксплуатации технических систем для поддержания их работоспособности.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.7.1 «Зарубежные сельскохозяйственные тракторы»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию зарубежной тракторной техники для производства продукции растениеводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности современных зарубежных тракторов.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение основных моделей зарубежных сельскохозяйственных тракторов;
- изучение особенностей устройства современных тракторных дизельных двигателей;
- изучение устройства и принципа действия аккумуляторной системы топливоподачи типа «Common Rail»;
- изучение способов повышения мощности двигателя внутреннего сгорания, принципа действия и устройства приспособлений для наддува воздуха;
- изучение классификации трансмиссий современных тракторов, устройства и принципа действия коробок передач, в том числе планетарных;
- изучение устройства и принципа действия гидромеханических и гидрообъемных трансмиссий современных тракторов;
- изучение основных операций технического обслуживания зарубежных сельскохозяйственных тракторов.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.7.2 «Зарубежные сельскохозяйственные тракторы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- особенности конструкции узлов, агрегатов и систем энергетических средств, типаж, назначение и классификационные признаки энергетических средств;
- основные физико-химические свойства моторных топлив, особенности конструкции узлов, систем и агрегатов энергетических средств, процессов, происходящих в двигателях, трансмиссиях и дополнительном оборудовании энергетических средств;

#### **Уметь:**

- формулировать проблемы, определять основные параметры для обоснования выбора энергетического средства, пользоваться справочной и методической литературой, а также иными источниками информации;
- определять и анализировать значения основных параметров, характеризующих состояние энергетического средства, высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, о путях ее развития и последствиях;

#### **Владеть:**

- навыками систематизации и анализа полученной информации, и выбора на их основе энергетического средства, удовлетворяющего поставленным задачам;
- навыками систематизации полученных результатов, обобщения и интерпретации полученных результатов по заданным или определенным критериям, выбора способов, методов, приемов, алгоритмов и средства для решения задач профессиональной эксплуатации энергетических средств.

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

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

### **5 Содержание дисциплины**

История мирового тракторостроения. Основные направления развития. Основные фирмы-производители и модельные ряды. Особенности устройства ходовой части современных сельскохозяйственных тракторов. Система управления, навесное оборудование. Основные операции технического обслуживания зарубежных сельскохозяйственных тракторов. Системы топливоподачи современных дизельных двигателей. Особенности систем топливоподачи с индивидуальными ТНВД и насос-форсунками. Повышение мощности

дизельного двигателя наддувом. Классификация и принцип действия трансмиссий современных тракторов. Механическая синхронизированная коробка передач. Особенности устройства и принцип действия гидромеханических трансмиссий современных сельскохозяйственных тракторов. Устройство и принцип действия гидрообъемных трансмиссий. Особенности устройства современных тракторных дизельных двигателей

### **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.7.2 «Триботехника»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственной техники; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности узлов трения машин и механизмов.

#### **Задачи дисциплины:**

- освоить пути и методы совершенствования конструкции узлов трения, повышения их надежности и ресурса; применения новых материалов и технологий для повышения износостойкости и несущей способности пар трения; расчета и испытания трибологических систем.

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

Дисциплина «Триботехника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.7.2).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- теории трения, виды изнашивания и смазывания поверхностей трения; сущность избирательного переноса и его физические основы; пути повышения ресурса трибологических систем; методы прогнозирования формоизменения деталей и узлов трения при изнашивании; методы расчета ресурса смазочных материалов, деталей и узлов машин по их предельному состоянию; технологические методы повышения износостойкости поверхностей трения;

#### **Уметь:**

- проводить расчет на трение и износ при оценке сроков службы и потерь энергии на трение в машинах, механизмах и оборудовании; проводить оценки остаточного ресурса узлов и сопряжений;

#### **Владеть:**

- измерительной триботехнической аппаратурой; методами испытания триботехнических систем; опытом выполнения исследовательских и инженерных расчетов на трение, фрикционный разогрев и износ узлов трения; методами повышения ресурса пар трения; методами реализации ФАБО.

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

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

#### **5 Содержание дисциплины**

Теории трения, режимы смазки, виды изнашивания, эффект безызносности. Триботехника при конструировании, изготовлении и эксплуатации с.-х. техники.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.8.1 «Организация технического сервиса»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию приобретенных теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования и реконструкции и организации предприятий технического сервиса АПК.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение правил проектирования объектов технического сервиса АПК;
- изучение методов обоснования производственной программы сервисного предприятия;
- изучение правил проектирования зон и вспомогательных подразделений;
- изучение основ проектирования строительной части;
- изучение особенностей проектирования станций технического обслуживания, топливозаправочных комплексов, машинно-технологических станций и ремонтных мастерских;
- изучение основ технико-экономической оценки проектных решений.

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

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.8.1).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ПК-8, ПК-12, ПК-14.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы АПК;
- руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса агропромышленного комплекса;
- передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования, реконструкции и переоснащения предприятий технического сервиса и их подразделений;
- общие положения по расчету и размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК;
- основы проектирования реконструкции, переспециализации, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса АПК и их подразделений;
- основы проектирования строительной части производственных зданий;
- порядок оформления и сдачи проектной документации;
- методы определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, и реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений.

#### **Уметь:**

- выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе;
- обосновать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры;
- производить расчет численности работающих, количества рабочих мест и выбирать необходимое технологическое оборудование;
- разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и технологические планировки его участков (цехов);
- разрабатывать генеральный план предприятия;
- обеспечить мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях;
- рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергоресурсах;

- выполнять технико-экономическую оценку проектных решений.

**Владеть:**

- основами проектирования основных производственных подразделений предприятий технического сервиса АПК.

**4 Общая трудоемкость и форма аттестации**

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

**5 Содержание дисциплины**

Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса. Принципы, методы и формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса АПК. Обоснование целесообразности создания или реконструкции сервисных предприятий. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятия. Проектирование вспомогательных подразделений сервисного предприятия. Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части. Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования. Проектирование элементов производственной эстетики предприятий технического сервиса. Определение потребности в энергоресурсах сервисных предприятий. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса. Особенности проектирования станций технического обслуживания и топливозаправочных комплексов. Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятия и подразделений. Особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений. Технико-экономическая оценка проектных решений.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.8.2 «Эксплуатация электрооборудования»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

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

**Задачи дисциплины:**

-изучение основных закономерностей, правил и способов комплектования, использования по назначению, систем технического обслуживания и ремонта электрооборудования в условиях сельского хозяйства;

-изучение методов решения эксплуатационных задач по обеспечению требуемой надежности и рационального использования электрооборудования.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.8.2).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные положения теории эксплуатации электрооборудования, методы теории надежности, теории массового обслуживания, а также способы комплектования и диагностирования электроустановок;

- принципы и способы построения эффективных систем технического обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматики;

- основы планирования и организации работ при эксплуатации

электрооборудования;

**Уметь:**

- пользоваться методами поиска наиболее эффективных решений эксплуатационных задач;

- выполнять расчеты и выбирать средства повышения надежности электрооборудования;

- пользоваться современными способами и средствами наладки и эксплуатации электрооборудования;

**Владеть:**

- навыками составления графиков работ электротехнической службы с.-х. предприятия, ведения технической документации;

- навыками надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, технических средств автоматики и сетей;

- навыками разборки и реализации мероприятий по экономии электроэнергии.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Эксплуатация электрооборудования» составляет 5 зачетных единиц (180 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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.9.1 «Эксплуатация оборудования объектов нефтепродуктообеспечения»**

**1 Цель дисциплины:** формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по высокоэффективной организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и технических средств объектов системы нефтепродуктообеспечения.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.9.1).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ОПК-8, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- функциональное назначение отдельных структурных подразделений топливозаправочных комплексов и нефтескладов, выполняемые ими задачи при эксплуатации объектов, порядок ведения эксплуатационной и ремонтной документации;

- порядок производственной эксплуатации сооружений, технологического оборудования, технических средств и вспомогательных устройств объектов, предъявляемые при этом требования, правила производственной, пожарной, экологической, транспортной и физической безопасности при эксплуатации топливозаправочных комплексов и нефтескладов;

- причины изменения технического состояния изделий в процессе эксплуатации и показатели, характеризующие их, периодичность и объемы технического обслуживания (ТО) технологического оборудования и технических средств, порядок определения периодичности ТО различными методами, последовательность проведения работ, порядок

проведения ремонтов и эффективные методы восстановления технологического оборудования и технических средств топливозаправочных комплексов и нефтескладов, объемы и порядок испытаний технологического оборудования и технических средств объектов системы нефтепродуктообеспечения;

**Уметь:**

- организовывать проведение работ по ТО и ремонту изделий, разрабатывать эксплуатационную и ремонтную документацию;

- осуществлять мероприятия по обеспечению производственной, транспортной, пожарной, экологической и физической безопасности при эксплуатации и ремонте технологического оборудования и технических средств;

**Владеть:**

- навыками оценки технического состояния технологического оборудования и технических средств, качества ремонта изделий и их испытания.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часов).  
Форма контроля - экзамен.

**5 Содержание дисциплины**

Производственная эксплуатация средств хранения нефтепродуктов, средств перекачки, стационарных средств заправки, трубопроводов, автомобильных средств транспортировки и заправки. Виды ТО, применяемых в системе нефтепродуктообеспечения.. Периодичность ТО. Методы определения периодичности. Объемы ТО различного технологического оборудования и технических средств. Трудоемкость ТО. Технология проведения ТО. Факторы, влияющие на производственную, пожарную, экологическую, транспортную и физическую безопасность объектов системы нефтепродуктообеспечения. Мероприятия по обеспечению производственной, пожарной, экологической, транспортной и физической безопасности объектов. Устройство и эксплуатация ТРК. Классификация деталей, подлежащих ремонту. Характерные неисправности валов, тонкостенных оболочек, корпусных детали, дисков. Методы ремонта и испытаний изделий, применяемые в системе нефтепродуктообеспечения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.9.2 «Техническая эксплуатация автомобилей»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации автотранспортных средств.

**Задачи дисциплины:**

- изучение технологии выполнения основных работ по диагностированию, ТО и текущему ремонту автомобилей;

- овладения навыками использования ЭВМ для решения задач технической эксплуатации автомобилей;

- овладения умениями и навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем автомобилей.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.9.2).

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3, ОПК-4, ПК-5, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**



- методы определения предельных и допустимых значений параметров технического состояния автомобиля;
- причины и закономерности изменения технического состояния автомобиля, а также его основных узлов и систем;
- методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей;
- методы и процессы диагностирования автомобилей;
- методы расчета потребности в средствах ТО автомобилей;
- технологию ТО и текущего ремонта автомобиля;
- особенности технической эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях;
- методы организации инженерно-технической службы по ТО и текущему ремонту автомобилей;

**уметь:**

- оформлять первичные документы, связанные с ТО и текущим ремонтом автомобиля;
- разрабатывать планы-графики диагностирования, ТО и текущего ремонта автомобилей;
- разрабатывать операционно-технологические карты диагностирования, ТО и текущего ремонта автомобилей, а также отдельных систем и агрегатов;
- оценивать техническое состояние автомобиля, как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам;

**владеть:**

- навыками выполнения основной работы по диагностированию, ТО и текущему ремонту автомобилей;
- навыками использования ЭВМ для решения задач технической эксплуатации автомобилей.
- навыками использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем автомобилей.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

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

**5 Содержание дисциплины**

Основы технической эксплуатации подвижного состава. Роль и значение технической эксплуатации в эффективности использования автомобилей в сельском хозяйстве. Техническое состояние автомобиля. Двигатели с компьютерным управлением. Агрегаты и механизмы трансмиссии. Основные системы автомобиля. Закономерности изменения технического состояния автомобиля. Работоспособность и отказ. Методы определения технического состояния. Способы обеспечения работоспособности. Закономерности процессов восстановления работоспособности. Нормативы технической эксплуатации. Основные нормативы ТО и ремонта автомобилей и их корректирование. Технико-экономический и экономико-вероятностный методы определения периодичности ТО. Определение трудозатрат при технической эксплуатации. Определение потребности в запасных частях. Характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей. Системы массового обслуживания в технической эксплуатации. Организационно-технические особенности выполнения ТО. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Фирменный технический сервис машин. Предпродажная подготовка автомобилей. Система сертификации на автомобильном транспорте. Организация ТО и ремонта автомобилей. Технические особенности выполнения работ по ТР. Система централизованного управления производством. Система материально-технического снабжения. Охрана окружающей среды и труда при технической эксплуатации автомобилей. Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.10.1 «Зарубежная сельскохозяйственная техника»**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Зарубежная сельскохозяйственная техника» является формирование у студентов системы компетенций в области устройства, конструкции, технологического процесса работы и основных технологических регулировок, применяемых в настоящее время моделей зарубежных сельскохозяйственных машин.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение конструкции и технологического процесса работы основных зарубежных сельскохозяйственных машин;
- изучение технологических регулировок зарубежных сельскохозяйственных машин;
- изучение зависимостей технологических показателей работы машин от конструктивных и регулировочных показателей;
- формирование навыков по правильному выбору рациональных технологий соответствующих зарубежных сельскохозяйственных машин.

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

Дисциплина (Б1.В.ДВ.10.1) «Зарубежная сельскохозяйственная техника» относится к дисциплине по выбору вариативной части подготовки.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-9, ПК-1, ПК-8.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

#### **Знать:**

- основные требования, предъявляемые к сельскохозяйственной операции при настройке полевого компьютера;
- средства и методы для определения основных физических свойств продукции растениеводства;
- основные технологические процессы, выполняемые сельскохозяйственными машинами и агрегатами;
- принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки зарубежных сельскохозяйственных машин, их достоинства и недостатки.

#### **Уметь:**

- использовать технические системы автоматизации технологических процессов при выполнении определенной операции;
- оформлять, представлять, описывать данные, результаты работы на языке символов (терминов, формул), введенных и используемых в курсе;
- пользоваться справочной и методической литературой;
- систематизировать зарубежные сельскохозяйственные машины
- обнаруживать и устранять неисправности в работе зарубежных сельскохозяйственных машин и орудий;
- выполнять настройку и регулировку на заданный режим работы и проверять качество их работы.

#### **Владеть:**

- приемами настройки полевого компьютера на заданные параметры работы сельскохозяйственной машины;
- навыками систематизировать полученные результаты; навыками находить нестандартные способы решения задач;
- навыками настройки и регулировки зарубежной сельскохозяйственной техники.

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

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Зарубежная сельскохозяйственная техника» составляет 2 зачетные единицы (72 час). Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Плуги фирмы Vogel&Noot, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Плуги фирмы Lemken, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Плуги фирмы Kuhn, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Культиваторы и бороны фирмы Amazone, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Культиваторы и бороны фирмы Lemken, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Разбрасыватели удобрений фирмы Amazone, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Разбрасыватели удобрений фирмы Lemken, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Разбрасыватели удобрений фирмы Kuhn, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Сеялки фирмы Amazone, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Сеялки фирмы Lemken, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Опрыскиватели фирмы Amazone, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Опрыскиватели фирмы Amazone, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Машины для заготовки кормов фирмы Kverneland, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки. Машины для возделывания картофеля фирмы Grimme, общая техническая характеристика, классификация, особенности конструкции и регулировки.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.В.ДВ.10.2 «Системы дистанционного контроля эксплуатации сельскохозяйственной техники»**

##### **1 Цель и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Системы дистанционного контроля эксплуатации сельскохозяйственной техники» является формирование у студентов системы компетенций и практических навыков построения эффективных процессов по освоению и совершенствованию системы технологий автоматизированного управления.

##### **Задачи дисциплины:**

- изучение сферы планирования, организации и мировой опыт внедрения GPS/ГЛОНАСС технологии на автотранспорте;
- выбор оптимального решения по использованию GPS/ГЛОНАСС технологий с использованием современной сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.10.2).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-9, ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- пути распространения навигационных систем в мире, оборудование, применяемое для глобального позиционирования и эксплуатации техники, существующие программы, их достоинства и недостатки;

- принцип работы и возможности программного обеспечения и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию, принцип работы и возможности ГИС-технологий при эксплуатации техники;

**Уметь:**

- анализировать существующие программы, передовой научно-технический опыт в области автоматизированных систем управления техникой их достоинства и недостатки;

- в составе коллектива исполнителей выполнять исследования по проблематике дисциплины, организовывать управленческую деятельность на производстве по научно-техническому обоснованию применения систем навигации;

**Владеть:**

- методами работы с автоматизированными системами навигационного управления с.-х. техникой.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 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  
ФТД.1 «Введение в специальность»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - Основной целью изучения курса является 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

**Задачи дисциплины:**

- изучить Устав ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, права и обязанности студентов в процессе обучения в вузе, правила внутреннего распорядка и правила проживания в общежитии, основные положения учебного плана специальности, организации самостоятельной работы, основы библиографических знаний, что позволит студентам адаптироваться к условиям обучения;

- получить начальные сведения по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», которые позволят студентам уяснить особенности избранной ими профессии, ознакомиться со структурой сельскохозяйственного производства и работой инженерных служб;

- уяснить необходимость самостоятельной работы в процессе обучения в вузе.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина ФТД.1 «Введение в специальность» относится к факультативным дисциплинам.

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции ОК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- Устав ФГБОУ ВО Самарская ГСХА;
- права и обязанности студентов академии, правила внутреннего распорядка и правила проживания в общежитии;
- особенности профессии бакалавра по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия;
- пути и средства повышения эффективности сельского хозяйства;
- причины, вызывающие необходимость мероприятий по охране природы.

**Уметь:**

- уметь пользоваться электронно-библиотечной системой и электронной информационно-образовательной средой академии.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Введение в специальность» 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 академии и факультета. Устав ФГБОУ ВО Самарская ГСХА. 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  
ФДТ.2 «Безопасная эксплуатация транспортных средств»****1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов системы компетенций, необходимых для получения профессии тракториста-машиниста.

**Задачи дисциплины:**

- изучение правил дорожного движения;
- изучение правил безопасного управления при эксплуатации машин и оборудования категории В, С, D и E

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина ФДТ.2 «Безопасная эксплуатация транспортных средств» относится к факультативным дисциплинам.

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-9, ОПК-8, ПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные виды опасностей и технологии, обеспечивающие безопасность человека и среды обитания;
- правила дорожного движения;
- правила безопасной эксплуатации машин и оборудования, отнесенных к квалификации тракториста-машиниста (категории «В», «С», «D», «E»).

**Уметь:**

- идентифицировать опасности и принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуаций;

- анализировать и прогнозировать развитие ситуации при работе машинно-тракторных агрегатов;
- предвидеть возможные ошибки других водителей;
- выполнять регулирование механизмов и систем машин для обеспечения работы с наилучшей производительностью, экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации.

#### **Владеть:**

- приемами оказания первой помощи, методами и средствами защиты от опасностей;
- навыками вождения машин, отнесенных к квалификации тракториста-машиниста (категории «В», «С», «D», «E»);
- навыками обеспечения безопасности дорожного движения;
- способами безопасной эксплуатации машин.

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

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Общие положения. Основные понятия и термины. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров. Дорожные знаки. Дорожная разметка и ее характеристики. Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств. Регулирование дорожного движения. Проезд перекрестков. Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов. Психологические основы деятельности водителя. Основы бесконфликтного взаимодействия участников дорожного движения. Оценка тормозного и остановочного пути. Формирование безопасного пространства вокруг транспортного средства в различных условиях движения. Действия водителя при управлении транспортным средством и в нестандартных ситуациях. Особые условия движения. Перевозка людей и грузов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **ФДТ.3 «Методика применения трехмерного моделирования в современной агроинженерии»**

##### **1 Цель и задачи дисциплины**

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

##### **Задачи дисциплины:**

- изучение основных понятий, инструментов и приемов работы в программе трехмерного моделирования «3ds Max»;
- формирование основных компонентов проектной культуры студентов и приобщение их к проектно-конструкторской деятельности посредством изучения основ трехмерного моделирования и анимации;
- овладение умениями и навыками работы и самостоятельного освоения новых возможностей программы «3ds Max» в дальнейшей профессиональной деятельности.

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

Дисциплина относится к факультативному циклу (ФТД.3).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3; ПК-5; ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

– правила и способы разработки графической технической документации с применением программы трёхмерного моделирования;

**Уметь:**

– разрабатывать графическую техническую документацию с применением программы трёхмерного моделирования;

**Владеть:**

– навыками разработки и использования графической технической документации с применением программы трёхмерного моделирования.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Методика применения трехмерного моделирования в современной агроинженерии» 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. Слайновое моделирование. Полигональное (сеточное) моделирование. Моделирование с использованием булевых операций. Создание трехмерной анимации. Итоговая визуализация трехмерных объектов.