

**СБОРНИК АННОТАЦИЙ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ДИСЦИПЛИН, ПРОГРАММ ПРАКТИК  
по направлению 35.03.06 «Агроинженерия»,  
направленность «Цифровые технические системы в  
агробизнесе»**

**Год начала подготовки – 2023**

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01 «Философия» для подготовки бакалавров**  
**по направлению 35.03.06 - Агроинженерия направленность (профиль) – Цифровые**  
**технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами основных понятий философии, знакомство с проблемами познания связей и закономерностей развития окружающего мира, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, понимания междисциплинарных связей и их значения для выработки мировоззрения современного человека, в том числе формирование следующих компетенций: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации, в том числе с использованием цифровых технологий Zoom, Google, PowerPoint, Webinar Яндекс Телемост и др.; способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей, в том числе с использованием цифровых технологий Zoom, Google, PowerPoint, Webinar Яндекс Телемост и др..

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Изучается в 4 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), УК-5 (УК-5.1, УК-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Мистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

**Общая трудоемкость дисциплины,** в том числе практическая подготовка: 72 часа /2 (две) зачетные единицы.

**Промежуточный контроль:** зачет.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.02 «История России» (история России, всеобщая история)**  
**для подготовки бакалавра по направлению подготовки 35.03.06**  
**«Агроинженерия» по направленности «Цифровые технические системы в**  
**агробизнесе»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в (базовую) часть учебного плана по направлениям подготовки, реализуемым в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Осваивается в 1 и 2 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-3 (УК-3.1; УК-3.4); УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3); УК-10 (УК-10.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. Русские земли в середине XIII — XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв. Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в. Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991). Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 часа/4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** 1 семестр - зачет, 2 семестр - экзамен.

## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.03 «Иностранный язык» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** создание педагогических условий для приобретения студентами комплексной профессионально-социально-академической коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать иностранный язык для повседневной и профессионально-деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в сфере профессиональной, социальной и академической деятельности, а также формирование определенного уровня владения отдельными видами речевой деятельности, которые определяются ситуациями иноязычного общения, в том числе с учетом применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе. Наряду с обучением общению данный курс также ставит образовательные, воспитательные и развивающие цели, которые включают расширение кругозора студента о стране изучаемого языка и межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, повышение общекультурного уровня, формирование уважительного отношения к духовным и культурным ценностям других стран, способности к самоорганизации и самообразованию, а также медиакомпетентности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Иностранный язык» включена в обязательную часть учебного плана по направлению 35.03.06 Агроинженерия. Осваивается в 1,2 и 3 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-4 (УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5), УК-5 (УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Программой предусмотрено формирование и развитие коммуникативных умений в следующих сферах общения: Профиль современного студента и специалиста. Мой университет. Система высшего образования в России и за рубежом. Изучение иностранных языков в современном мире. Страны изучаемого языка. Повседневная коммуникация в типичных ситуациях общения с использованием иностранного языка. Биологические, экологические и экономические основы сельскохозяйственного производства. Инженерно-технические основы сельскохозяйственного производства в России и за рубежом. Основы энергетики и применения электроники в сельскохозяйственном производстве в России и за рубежом. Основы деловой коммуникации.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 252 часа / 7 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет (I, II семестры), экзамен (III семестр).

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.04 «Безопасность жизнедеятельности» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области обеспечения охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 4-м семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-8 (УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК- 3.2; ОПК-3.3).

**Краткое содержание дисциплины:** правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности на производстве, виды опасностей и причины их возникновения, травматизм и его анализ, организация и управление безопасностью жизнедеятельности, технические средства обеспечения безопасности, безопасность труда при выполнении технологических процессов, производственная санитария, основы пожаро- и взрывобезопасности, охрана окружающей среды и экологическая безопасность.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 ч. (4 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.05 «Экономическая теория» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по использованию экономического мировоззрения в различных сферах профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия Осваивается в 5-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2).

**Краткое содержание дисциплины:** экономическая теория как наука, рыночный механизм, взаимодействие спроса и предложения, теория производства и поведение фирмы, издержки производства и прибыль фирмы, структура рынка: конкуренция и монополия, рынки факторов производства, государство в рыночной экономике, денежно-кредитная политика, инфляция и безработица, финансовая система и бюджетно-налоговая политика, экономический рост и социальная политика.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3 з.е.)

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.06 «Математика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по использованию математических методов и основ математического моделирования при решении профессиональных задач.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 1-ом, 2-ом и 3-ем семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** элементы линейной алгебры, векторы, уравнение линии на плоскости и в пространстве, предел и непрерывность функций, производная, исследование функций и построение графиков, дифференциал функции и его свойства, интегральные исчисления, функции нескольких переменных, комплексные числа, теория вероятностей, дифференциальные уравнения, математическая статистика, теория рядов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 324 ч. (9 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 1,2 семестр экзамен, 3 семестр зачет.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 «Физика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области положений фундаментальной физики и экспериментальных исследований физических явлений и процессов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06- Агроинженерия. Осваивается во 2-ом, 3-ем и 4-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1).

**Краткое содержание дисциплины:** кинематика, динамика материальной точки, энергия, кинематика и динамика вращательного движения твердого тела, механика сплошных тел, релятивистская механика, гармонические колебания и волны, термодинамика, электричество, квантовая теория физики твердого тела, магнетизм, волновая оптика, квантовая оптика, квантовая физика, ядерная физика, физическая картина мира.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 288 ч. (8 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 2,4 семестр экзамен, 3 семестр зачет



## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.08 «Химия» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по созданию химических веществ и материалов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 1-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** основные понятия и законы химии, дисперсные системы, химическая кинетика, химическая термодинамика, окислительно-восстановительные реакции, основы электрохимии, химия высокомолекулярных соединений, основы аналитической химии.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 1 семестр экзамен.

## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.09 «Основы проектирования животноводческих предприятий» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование профессиональной компетентности студентов, выражающейся в способности применять анализ и планирование технологических процессов, знание средств автоматизации механизации животноводства, применять нормы проектирования предприятий отрасли для развития конкурентоспособного животноводства (птицеводства), реконструкций действующих и строительства новых ферм и комплексов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия. Осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.5); ОПК-2 - (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Основы проектирования животноводческих предприятий. Свиноводческие предприятия. Предприятия крупного рогатого скота. Ветеринарно-санитарные объекты. Предприятия мелкого рогатого скота. Птицеводческие предприятия. Здания и сооружения для удаления, хранения и утилизации отходов.

**Общая трудоёмкость дисциплины: 72/2 (часы/зач. ед.)**

**Промежуточный контроль:** зачет, расчетно-графическая работа.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.10.01 «Начертательная геометрия» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 –  
Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в  
агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области проектирования деталей машин

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06- Агроинженерия. Осваивается в 1-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК- 2.2; ОПК-2.3); ОПК-7 (ОПК-7.3).

**Краткое содержание дисциплины:** предмет начертательной геометрии, проецирование, образование чертежа на плоскостях проекций, прямые линии и плоскости, способы преобразования проекций, кривые и винтовые линии, поверхности вращения, позиционные задачи, развертки поверхностей.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3з.е.)

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.10.02 «Инженерная графика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области графического решения инженерных задач.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 1-ом и 2-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-7 (ОПК-7.3).

**Краткое содержание дисциплины:** стандарты единой системы конструкторской документации, проекционное черчение,

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 ч. (4з.е.)

**Промежуточный контроль:** 1,2 семестр дифференцированный зачет.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 «Гидравлика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области гидромеханизации сельскохозяйственных процессов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 5-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.3; УК-2.4); ОПК-1 (ОПК-1.2; ОПК- 1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** физические свойства жидкости, модели жидкой среды, гидростатическое давление и его свойства, равновесие жидкости, основное уравнение гидростатики, давление и вакуум, гидростатический и пьезометрический напоры, сообщающиеся сосуды, силы и тело давления, основы теории плавания тел, движение жидкости, поток и расход жидкости, уравнение Бернулли, режимы движения жидкости, сжатие струи, гидравлический удар, гидравлический расчет напорных трубопроводов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3 з.е.)

**Промежуточный контроль:** расчетно-графическая работа, экзамен.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.12 «Теплотехника» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области получения, преобразования, передачи и использования теплоты в системах теплоснабжения предприятий.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия Осваивается в 5-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** законы термодинамики, термодинамические процессы, теория тепло- и массообмена, тепло-энергетическое оборудование, теория процессов горения, вентиляция и кондиционирование воздуха, отопление производственных зданий, энергосбережение, возобновляемые источники энергии.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3з.е.)

**Промежуточный контроль:** 5 семестр расчетно-графическая работа, экзамен.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.13 «Материаловедение и технология конструкционных материалов» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков о свойствах и строении материалов, способах изготовления и упрочнения деталей.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается во 2-ом и 3-ем семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК- 1.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** общие сведения о металлах и их свойствах, диаграммы состояния, металлургия, получение чугуна, стали, алюминия и других металлов, железоуглеродистые сплавы, теория и технология термической обработки сталей, конструкционные стали, цветные металлы и сплавы, композиционные материалы, основные виды обработки металлов давлением и их продукция, порошковая металлургия, основы литейного производства, физические основы процесса резания, конструкции и геометрия инструментов, металлорежущие станки, механизмы и станочные приспособления.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 180 ч. (4з.е.)

**Промежуточный контроль:** 2 семестр: расчетно-графическая работа, зачет, 3 семестр:, расчетно-графическая работа, экзамен.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.14 «Метрология, стандартизация и сертификация» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области качества продукции (услуг).

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 4-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.2); ОПК-1 (ОПК-1.2); ОПК-5 (ОПК-5.1); ОПК-7 (ОПК-7.1).

**Краткое содержание дисциплины:** Метрология. Основные термины и понятия метрологии. Единицы величин, их эталоны и классификация измеряемых величин. Классификация погрешностей: методические, инструментальные, личные, мультипликативные и аддитивные, систематические и случайные, грубые, в статическом и динамическом режиме измерения, основные и дополнительные. Средства измерений: метрологические характеристики; нормирование погрешности; классы точности. Формы представления результатов измерений. Интервальная оценка измеряемой величины при обработке многократных измерений. Обработка результатов косвенных измерений. Понятие метрологического обеспечения единства измерений. Обработка результатов измерений. Основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Стандартизация норм взаимозаменяемости. Основные положения Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации». Основные положения системы стандартизации (СС РФ). Подтверждение соответствия (сертификация). Основные цели, задачи и объекты подтверждения соответствия. Схемы и системы подтверждения соответствия. Основы сертификационных испытаний. Государственный контроль и надзор. Международная деятельность в области подтверждения соответствия.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.



## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.15 «Автоматика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих освоение теоретических и практических знаний, осуществление поиска, критического анализа и синтеза информации, применение системный подход для решения поставленных задач по автоматике, решение типовых и стандартных задач в агроинженерии на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; обоснование и реализацию современных технологий по обеспечению работоспособности автоматизированных машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве; участие в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности: применение базовых знаний современных цифровых технологий, используемых при расчете и выборе технических средств автоматике; развитие технической направленности мышления студентов. Приобретение навыков владения программами Mathcad, Matlab, КОМПАС, AutoCad, Microsoft Power Point, Miro, Kahoot, Mentimeter, Zoom и др. Приобретение студентами умений пользоваться электронными системами поиска данных: Google, Yandex, elibrary.ru, cyberleninka.ru (технология Big Data).

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 7-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.3; УК-1.4); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2); ОПК- 4 (ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** основы автоматике, функциональные схемы систем автоматического управления, математическое описание динамических звеньев, частотные характеристики динамических звеньев, устойчивость работы систем автоматического управления, классификация технических средств автоматике.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.16 «Информатика и цифровые технологии» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** является получение обучающимися теоретических знаний о современных методах сбора, обработки и анализа данных для решения задач агроинженерии, приобретение практических навыков работы с электронными документами и в прикладных программах для решения практических задач отрасли с использованием компьютерной техники и цифровых технологий.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается во 2-ом и 3-ем семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК- 1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина включает разделы рассматривающие основные понятия информатики, логические и арифметические основы ЭВМ, программные и аппаратные средства реализации вычислительных процессов; изучение технологии поиска информации из разнообразных источников, подготовки многостраничных документов, возможностей электронных таблиц для анализа данных и их визуализации с помощью специальных инструментов электронных таблиц.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 180 ч. (5 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 2 семестр: зачет, 3 семестр: экзамен.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.17 «Культура речи и делового общения» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по основам русского литературного языка.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 1-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-3 (УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4); УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4); УК-5 (УК-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** современный русский литературный язык и культура речи, нормы современного русского литературного языка, функциональные стили речи, жанры научной речи, правила создания учено научного текста, особенности официально-делового стиля, устная публичная речь.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.18 «Психология» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов психологических знаний о специфике деятельности и познавательных процессов, структуре личности, особенностях ее взаимодействия с другими людьми, способах разрешения конфликтов, управления трудовым коллективом, а также умений приобретать психологические знания с помощью цифровых технологий и применять их в профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 6-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК- 3.3); УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5).

**Краткое содержание дисциплины:** деятельность и психические процессы, чувственное и рациональное познание, психологические теории личности, характер как система устойчивых черт личности, эмоционально-волевая и мотивационная сферы личности, основы психологии человеческих взаимоотношений, структура общения, управление коллективом, стили руководства.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.19 «Механизированные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области организации и применения ресурсосберегающих технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 1-ом и 2-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1); ОПК-1 (ОПК-1); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** основы почвоведения и агрохимии, научные основы обработки почвы, сортовые и посевные качества семян, технологии возделывания зерновых культур, технологии возделывания зернобобовых культур, технологии возделывания корнеклубнеплодов, технологии возделывания трав, технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 ч. (4 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 1 семестр: расчетно-графическая работа, зачет; 2 семестр: зачет.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.20 «Основы механизированных технологий в животноводстве» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по разработке ресурсосберегающих технологий производства продукции животноводства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается во 1-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** питательная ценность кормов, технология производства кормов, оборудование животноводческих комплексов. Инновационные технологии производства молока, говядины и свинины, технология производства яиц и мяса птицы, микроклимат животноводческих ферм.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.21 «Физическая культура и спорт» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по использованию средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия Осваивается в 1-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-7 (УК-7.1; УК-7.2).

**Краткое содержание дисциплины:** физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, социально-биологические основы физической культуры, физическая культура в сохранении и укреплении здоровья, общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе, профессионально-прикладная физическая подготовка, методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. ( 23.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.22 «Правоведение» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в сфере правового регулирования общественных отношений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 8-ем семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); УК-10 (УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** теория государства и права, правовые нормы и правоотношения, основы конституционного права Российской Федерации, система административного права, уголовное и гражданское право, семейное законодательство, трудовое право, метод экологического права.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.



## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.23 «Компьютерное проектирование» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность: уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; быть готовым принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 4-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3).

**Краткое содержание дисциплины:** основы системы автоматизированного проектирования, интерфейс программ Компас, AutoCAD, панели инструментов: геометрия, редактирование, размеры, обозначение, измерения; трехмерное моделирование, параметризация, применение машиностроительных библиотек, прототипирование и 3D-сканирование, спецификация

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 4 семестр расчетно-графическая работа, зачет.

## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.24 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области обеспечения возможности проведения сборки сопрягаемых деталей без их предварительной обработки на основе результатов измерений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 5-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.3; УК-2.4); ОПК-2 (ОПК-2.2).

**Краткое содержание дисциплины:** принципы взаимозаменяемости, основные понятия о сопряжениях, точность геометрических параметров деталей, выбор посадки и класса точности, допуски и посадки соединений, размерные цепи, основные понятия о технических измерениях, классификация средств измерения, методы измерения, обеспечение точности измерений, эталоны и образцовые средства измерений

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 ч. (6 з.е.)

**Промежуточный контроль:** курсовая работа, дифференцированный *зачет*.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25.01 «Теоретическая механика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** развитие у студентов способности:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением современных информационно-коммуникационных технологий;
- участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается во 2-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** основные понятия, аксиомы и теоремы статики, условия равновесия свободного абсолютно твердого тела, кинематика точки и движения абсолютно твердого тела, динамика точки и механической системы, основные теоремы динамики системы материальных точек.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 ч. (4 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 2 семестр расчетно-графическая работа, экзамен.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25.02 «Теория машин и механизмов» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** - в соответствии с компетенциями по дисциплине приобретение способности решать инженерные задачи с использованием основных законов механики; - готовности к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием информационных технологий; - способности осуществлять сбор и анализ исходных данных используя информационные технологии для расчета и проектирования, готовности к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем автоматизации сельскохозяйственных объектов, к участию в проектировании новой техники и технологии.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 3-ем семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** строение и структура механизмов и машин, анализ плоских механизмов, кинематический анализ и синтез механизмов, кинематика фрикционного и зубчатого механизмов, расчет передаточного отношения зубчатого механизма, динамика механизмов и машин, силовой расчет рычажных механизмов, уравнивание и балансировка ротора.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 ч. (4 з.е.)

**Промежуточный контроль:** расчетно-графическая работа, экзамен.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25.03 «Сопротивление материалов» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области прочностных расчетов элементов конструкторской разработки.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 3-ем и 4-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК- 1.1; ОПК-1.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** основные понятия, растяжение-сжатие, теория напряженного состояния, сдвиг, геометрические характеристики сечений, кручение бруса круглого сечения, прямой изгиб, сложное сопротивление расчет статически неопределимых стержневых систем, продольный изгиб прямого стержня, динамическая нагрузка, расчет конструкций по несущей способности.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 180 ч. (5 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 3 семестр: расчетно-графическая работа, зачет,

4 Семестр: расчетно-графическая работа, экзамен.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.25.04 «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по проектированию технических средств.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 4-ом и 5-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК 2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3); ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** структура и назначение механического привода, кинематический и силовой расчет привода; зубчатые, цилиндрические, конические, планетарные, червячные, цепные и ременные передачи; валы и оси, опоры осей и валов, муфты приводов; резьбовые, сварные и заклепочные соединения, пружины, основы конструирования, классификация и назначение подъемно-транспортных машин, механизмы подъема груза, грузовые и тяговые органов, канаты и барабаны, приводы грузоподъемных машин, тормозные устройства, механизмы передвижения грузоподъемных машин, методика расчета привода, металлоконструкция кранов, проектирование и расчет фундаментов, конструирование кранов, расчет устойчивости кранов, ленточные конвейеры, проектирование привода конвейера, скребковые конвейеры, проектирование винтовых конвейеров, установки пневматического и гидравлического транспорта, расчет гидротранспортных установок.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 ч. (6 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 4 семестр: курсовой проект, экзамен,

5 семестр: расчетно-графическая работа, зачет.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.26 «Электротехника и электроника» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области электротехнических систем и средств.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 6-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3).

**Краткое содержание дисциплины:** классификация и элементы электрических цепей, мощность цепи постоянного тока, структурные преобразования цепей постоянного тока, расчет нелинейных цепей, электрические цепи синусоидального тока, электродвижущая сила, электрические цепи с взаимной индуктивностью. Трехфазные цепи, магнитные цепи, электромагнитные устройства, физические основы полупроводниковых приборов, интегральные микросхемы, электронные устройства, усилители электрических сигналов, логические и цифровые устройства, аналого-цифровые преобразователи.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3 з.е.)

**Промежуточный контроль:** дифференцированный зачет.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.27.01 «Тракторы и автомобили» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для практического применения в области конструкции, испытаний и эксплуатации тракторов и автомобилей, применяемых в сельскохозяйственном производстве и предприятиях агропромышленного комплекса в соответствии с требуемыми ФГОС ВО компетенциями.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 3-ом, 4-ом и 5-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** назначение, классификация и конструктивное исполнение тракторов и автомобилей; тяговый и энергетический баланс, тяговая и тормозная динамика; топливная экономичность и проходимость; показатели и рабочий цикл двигателей; тепловой расчет двигателя; кинематика и динамика двигателя; основные системы двигателя; трансмиссия и шасси; рулевое и тормозное управление; электрооборудование; испытание тракторов и автомобилей.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 288 ч. (8 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 3 семестр: зачет, 4 семестр: расчетно-графическая работа, зачет; 5 семестр: дифференцированный зачет.



## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.27.02 «Сельскохозяйственные машины» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области механизации сельскохозяйственного производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06- Агроинженерия. Осваивается в 3-ом, 4-ом и 5-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.3); ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1).

**Краткое содержание дисциплины:** машины и рабочие органы для обработки почвы, машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур, машины для внесения удобрений и защиты растений от вредителей и болезней, машины для возделывания корне и клубнеплодов и овощей, машины для уборки зерновых культур, кормоуборочные машины, машины для послеуборочной обработки и хранения урожая.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 288 ч. (8 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 3 семестр: зачет, 4 Семестр: зачет, 5 семестр: экзамен.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.27.03 «Машины и оборудование в животноводстве» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области проектирования поточно-технологических линий в животноводстве.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 5-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ОПК-1 (ОПК-1.2; ОПК-1.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** поточно-механизированные линии животноводческих комплексов, механизация приготовления кормовых смесей, физиология и технология машинного доения, инфраструктура животноводческих ферм и комплексов, основы теории измельчения кормов, расчет показателей доильных установок; устройство и принцип работы транспортеров, оборудования для приготовления кормов, доильного оборудования, оборудования для обработки молока, техническое обслуживание и ремонт животноводческого оборудования.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3 з.е.)

**Промежуточный контроль:** дифференцированный зачет.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.28 «Электропривод и электрооборудование» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области использования электрических приводов и электрооборудования в системе технического сервиса агропромышленного комплекса.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 7-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.1); ОПК-5 (ОПК-5.1).

**Краткое содержание дисциплины:** асинхронные и однофазные двигатели, двигатели постоянного тока, основы динамики электропривода, регулирование скорости электроприводов расчет мощности электропривода, аппаратура управления и защиты электрооборудования, станочное электрооборудование, сварочное электрооборудование, электротехнологии, электрическое освещение.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 ч. (4 з.е.)

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.29 «Топливо и смазочные материалы» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области рационального применения топлива и технологических жидкостей.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 7-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.5); ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** автомобильные бензины, дизельные топлива, газообразные топлива, альтернативные виды биотоплива, моторные масла, трансмиссионные масла, гидравлические масла, охлаждающие и тормозные жидкости, пластичные смазки, использование и нормирование топливо-смазочных материалов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.30 «Технология ремонта машин» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по поддержанию техники в исправном состоянии и восстановлению ее работоспособности посредством применения ремонтно-обслуживающих воздействий.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 6-ом и 7-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** производственный процесс ремонта машин: очистка, разборка, дефектация и комплектация деталей; сборка, обкатка и испытание объектов ремонта, окраска машин: технологические процессы восстановления деталей: пластическим деформированием, сваркой и наплавкой, газотермическим напылением металла, электролитическими покрытиями; технологии ремонта и восстановления типовых деталей и сборочных единиц, управление качеством ремонта.

**Общая трудоемкость дисциплины** 216 ч. (6 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 6 семестр: расчетно-графическая работа, экзамен, 7 семестр: зачет.

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.31 «Эксплуатация машинно-тракторного парка» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области организации технологических процессов в растениеводстве и эксплуатации машинно-тракторного парка.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 7-ом и 8-м семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-2 (ОПК-2.2; ОПК-2.3); ОПК-3 (ОПК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2); ОПК-7 (ОПК-7.1).

**Краткое содержание дисциплины:** производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве, эксплуатационные свойства и показатели машинно-тракторных агрегатов (МТА), основы рационального комплектования МТА, кинематика и производительность МТА, транспорт в сельском хозяйстве, технологии производства сельскохозяйственных культур, структура и состав машинно-тракторного парка (МТП) хозяйства, организация инженерно-технической службы по эксплуатации МТП, качественные характеристики и показатели эффективности использования МТП.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 ч. (6 з.е.)

**Промежуточный контроль:** 7 семестр: курсовой проект, экзамен,

8 семестр: зачет.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.32 «Экономика и организация производства на предприятиях АПК» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами основных теоретических и практических экономических знаний в различных сферах деятельности, приобретение умений и способностей организовать работу исполнителей, определить круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности, а также систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия. Использовать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. Получение навыков обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществление коммуникации посредством Outlook, Miro. Обработка и применение электронных ресурсов и справочников.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 7-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4); УК-9 (УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3); УК-10 (УК-10.1); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК- 6.2).

**Краткое содержание дисциплины:** материально-техническая база предприятий технического сервиса, экономика материально-технического обеспечения и производственно-технического обслуживания, экономически целесообразные сроки службы машин, производственные фонды предприятий, принципы организации предприятий технического сервиса, экономическая эффективность инновационной и инвестиционной деятельности на предприятиях, организация производственных процессов, оперативно-производственное планирование.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 ч. (3 з.е.)

**Промежуточный контроль:** расчетно-графическая работа, экзамен.

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.33 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами основных теоретических и практических экономических знаний в различных сферах деятельности, приобретение умений и способностей для определения круга задач в рамках поставленной цели, способностей выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; базовых знаний экономики и определение экономической эффективности в профессиональной деятельности. Получение навыков обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществление коммуникации посредством Outlook, Miro. Обработка и применение электронных ресурсов и справочников.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 8-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4); УК-9 (УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3); ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК- 6.2); ОПК-7 (ОПК-7.1).

**Краткое содержание дисциплины:** инновационный проект: понятия, типология и структура, сущность и классификация инновационного проекта, стадии разработки инновационного проекта, структура инновационного проекта, особенности разработки и реализации инновационного проекта, общая и сравнительная экономическая эффективность капитальных вложений, критерий экономической эффективности, сущность экономической эффективности инвестиций

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.



## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.34 «Охрана труда на предприятиях АПК» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области обеспечения безопасности труда в сельскохозяйственном производстве.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06- Агроинженерия. Осваивается в 8-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-8 (УК-8.1; УК-8.2); ОПК-2 (ОПК-2.2); ОПК-3 (ОПК- 3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3).

**Краткое содержание дисциплины:** правовые и организационные основы охраны труда, травматизм и заболеваемость в сельском хозяйстве, классификация несчастных случаев, основы безопасности труда в сельском хозяйстве, пожарная охрана в сельском хозяйстве, основы электробезопасности, основы гигиены труда и производственной санитарии, требования к вентиляции и кондиционированию воздуха на рабочих местах

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.35 «Механизированные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к формированию у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области реализации современных механизированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и обоснованию их применения, участия в проведении экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых технологий.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается во 2 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1); ОПК-1 (ОПК-1.1); ОПК-4 (ОПК-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Современное состояние АПК РФ. Основные направления Федеральной целевой программы развития сельского хозяйства.

**Общая трудоемкость дисциплины** 72 часа (2 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** 2 семестр зачет.

## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.36 «Цифровая трансформация АПК и искусственный интеллект» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся компетенций, умений и навыков в области цифровых технологий и искусственного интеллекта в сельском хозяйстве, применении технологии цифровых двойников: характеристика, типы и преимущества, цифровизации инфраструктуры АПК и трансформации точного земледелия: технологии и комплексы, карты полей, карты урожайности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ОПК-1 (ОПК-1.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2).

**Краткое содержание дисциплины:** рассматриваются сферы применения цифровых технологий и искусственного интеллекта в АПК, виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК, архитектура агропромышленных цифровых систем, применение нейронных сетей для мониторинга биологических объектов, цифровые агропромышленные платформы и сервисы, элементы роботизации сельского хозяйства, её задачи и преимущества, точное земледелие: технологии и комплексы, карты полей, карты урожайности

**Общая трудоемкость дисциплины** 72 часа (2 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** 3 семестр зачет.

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.37 «Основы российской государственности» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

**Место дисциплины в учебном плане:** включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия.

Дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3); УК-10 (УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина представляет государственность России в её непрерывном цивилизационном измерении, отражает её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры; раскрывает ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма; рассматривает фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации; представляет ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный характер; рассматривает особенности современной политической организации российского общества; исследует наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, обозначает ключевые сценарии её перспективного развития, фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации: единство многообразия, суверенитет, сила и доверие, согласие и сотрудничество, созидание и развитие, а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития, такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зач. ед. (72 час)

**Промежуточный контроль:** дифференцированный зачет.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.01 «Базовая физическая культура» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

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

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть элективных курсов по физической культуре и спорту учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается во 1, 2, 3, 4, 5 и 6 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-7 (УК-7.1; УК-7.2).

**Краткое содержание дисциплины:** практические занятия проводятся по легкой атлетике, плаванию, гимнастике, подвижным играм, лыжной подготовке, спортивным играм: волейболу, баскетболу, футболу.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 328 ч.

**Промежуточный контроль:** 1,2,3,4,5 и 6 семестры: зачет.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.ДВ.01.02 «Базовые виды спорта» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

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

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть элективных курсов по физической культуре и спорту учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается во 1,2,3,4,5 и 6 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-7 (УК-7.1; УК-7.2).

**Краткое содержание дисциплины:** практические занятия проводятся по избранному виду спорта: общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка, тактическая подготовка.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 328 ч.

**Промежуточный контроль:** 1,2,3,4,5 и 6 семестр: зачет.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.01 «Цифровое моделирование технологических процессов» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия по направленности – Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студента системы знаний и представлений с помощью моделирования производственных ситуаций о способах планирования, оптимальной организации работы техники, оптимизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, позволяющих проводить оптимальное проектирование технологических процессов и производств.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Осваивается в 7-ом и 8-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5); ПКос-3 (ПКос-3.2); ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Эффективность методов оптимизации и ресурсосбережения в АПК. Структурные элементы оптимизации. Общая схема решения задач оптимизации. Критерии оптимизации. Методы формирования и поиска оптимума. Методы и способы решения проектных задач оптимизации. Многоуровневый метод решения задач оптимизации в агроинженерной сфере АПК. Оптимизация производственных процессов. Оптимизация задач оперативного использования МТП. Оптимизация задач в системе сервиса сельскохозяйственной техники. Опыт реализации оптимизационных решений (встреча с персоналом предприятий).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 ч. (4 з.е.) в том числе практическая подготовка - 8 ч.

**Промежуточный контроль:** 7 семестр – зачет; 8 семестр – расчетно-графическая работа, экзамен.

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.02 «Сертификация и лицензирование сельскохозяйственной техники» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студента системы знаний о сертификации и лицензировании сельскохозяйственной и автотракторной техники, требований стандартов и др. нормативных документов по стандартизации и сертификации применительно к продукции и услугам в сельскохозяйственной технике, тракторам и автомобилям, а также выполнение технических и экономических расчетов в области оценки качества и лицензировании услуг и продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия.

Осваивается в 5-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)

**Краткое содержание дисциплины:** Основные направления развития сертификации в сельскохозяйственной и автотракторной технике. Порядок сертификации услуг по перевозке сельскохозяйственной продукции. Формирование лицензионной политики в РФ. Лицензирование автотранспортной деятельности. Лицензирование услуг по перевозке пассажиров, грузов, ТО и Р. Порядок получения лицензии. Определение стоимости и оплата лицензий.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 ч. (4 з.е.), в том числе практическая подготовка - 4 ч.

**Промежуточный контроль:** расчетно-графическая работа, дифференцированный зачет.



## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.03**

**«Основы теории и тенденции развития сельскохозяйственных машин»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия,  
направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** «Основы теории и тенденции развития сельскохозяйственных машин» - освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области механизации растениеводства для поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения задач эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина входит в вариативную часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений (вариативная дисциплина), включенных в ФГОС, ОПОП ВО и Учебный план при подготовке бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Осваивается в 6-м семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5); ПКос-1(ПКос-1.2; ПКос-1.5).

**Краткое содержание дисциплины:** Основы теории сельскохозяйственных машин. Выбор основных параметров лемешно-отвальных и безотвальных плугов. Расчет рабочих органов пахотных машинно-тракторных агрегатов (МТА). Проверочные расчеты устойчивости пахотных МТА. Расчет параметров паровых и пропашных культиваторов. Выбор параметров и режимов работы фрез и фрезерных культиваторов. Выбор и обоснование основных параметров дисковых орудий. Расчеты угла атаки дисков и агротехнических параметров. Расчеты высевающих аппаратов сеялок. Конструирование семяпроводов, сошников. Обоснование основных конструктивных элементов опрыскивателей: емкости бака, параметров насоса и распыливающих наконечников. Расчеты параметров разбрасывателей удобрений. Тенденции развития сельскохозяйственных машин. Особенности парка сельскохозяйственной техники РФ. Роль импортных машин в общей структуре парка с.-х. техники. Характеристика основных компаний и фирм, экспортирующих сельскохозяйственную технику в РФ. Соответствие предлагаемого типажа импортных зерноуборочных комбайнов условиям уборки в РФ. Удельные показатели технического уровня импортных зерноуборочных комбайнов, особенности подходов к конструированию машин.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зач. ед., 108 часов в том числе практическая подготовка 4 часа,

**Промежуточный контроль:** расчетно-графическая работа, экзамен.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.04 «Надежность**  
**технических комплексов» для подготовки бакалавров по направлению**  
**35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические**  
**системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по оценке и обеспечению надежности сельскохозяйственных машин при их производственной и технической эксплуатации.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений профессионального модуля по направленности учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 7-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.3; УК-1.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос- 4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4).

**Краткое содержание дисциплины:** предмет науки о надежности, инженерное назначение надежности, основные понятия и определения надежности, математические методы в теории надежности, статистическая оценка показателей безотказности и долговечности, статистическая оценка показателей ремонтпригодности и сохраняемости, комплексные показатели, физические основы надежности, испытание машин на надежность, методы обеспечения оптимальной надежности технических систем.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.), в том числе практическая подготовка - 4 ч.

**Промежуточный контроль:** расчетно-графическая работа, зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.05 «Процессы и технологические свойства мобильных энергетических средств» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов, обучающихся по специальностям сферы агроинженерии способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; способность обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства; способность осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Осваивается в 6-ом и 7-ом семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Трактор, как машина. Физико-механические свойства почвы. Деформация сжатия и сдвига. Свойства пневматической шины. Работа ведомого колеса. Сопротивление качению. Структура силы сопротивления. Коэффициент сопротивления качению. Работа ведущего колеса. Сцепные свойства. Тягообразование. Коэффициент сцепления колеса с опорной поверхностью. Тяговый баланс. Режимы качения колеса. Коэффициент сопротивления качению ведущего колеса. Буксование. Тяговый баланс трактора. Тяговый КПД. Развитие технической концепции трактора. Энергонасыщенность трактора. Условный тяговый КПД трактора. Динамические составляющие двигателя мощностного баланса трактора. Мобильные энергетические средства. Технологические свойства трактора. Компоновочные схемы мобильных энергетических средств.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 часов (6 з.е.), в том числе практическая подготовка - 8 ч.

**Промежуточный контроль:** 6 семестр: курсовая работа, экзамен; 7 семестр: - расчетно-графическая работа, дифференцированный зачет.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.01.06 «Применение цифровых технологий в управлении процессами**  
**мобильных энергетических средств»**  
**для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия»,**  
**направленность «Цифровые технические системы в агробизнесе»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами-бакалаврами теоретических и практических знаний с целью приобретения способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; способности осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

**Требование к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ПКос-1 (ПКос-1.4); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3); ПКос-3 (ПКос-3.2).

**Краткое содержание дисциплины:** Общие понятия о электронных системах управления машин. Автоматические системы управления муфтой сцепления, коробкой переключения передач. Характеристики торможения и работа автоматической системы управления тормозами. Системы электронного управления зажигания и впрыскивания топлива. Компоновка микропроцессорной системы и электронного управления (МПСУ). Элементная база системы электронного управления. Структурные схемы систем автоматического регулирования мобильных машин. Общая компоновка и работа МПСУ двигателей систем Мотроник, ЗМЗ-406, ВАЗ-21099И и др. Применение автоматических систем управления машин при стабилизации управляемых и ведомых колес машин.

**Общая трудоемкость дисциплины** 180 часов (5 з.е.), в том числе практическая подготовка - 8 ч.

**Промежуточный контроль:** 7 семестр: зачет, 8 семестр: курсовая работа, экзамен.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.01.07 «Электрические тракторы и автомобили»**  
**для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - «Агроинженерия»,**  
**направленность - «Цифровые технические системы в агробизнесе»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов навыка мониторинга и анализа информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем мобильных энергетических средств и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния на основе знаний нормативной базы в области безопасности дорожного движения, охраны окружающей среды, данных нормативно-технической документации заводов-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса, а также информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных параметров технического состояния; получение опыта работы с программно-аппаратными комплексами с учетом требований и рекомендаций производителей технологического оборудования, требований к техническому состоянию мобильных энергетических средств; приобретение способности принятия решений о соответствии технического состояния мобильных энергетических средств и требованиям безопасности дорожного движения и экологическим требованиям на основе данных нормативно правовых документов, а также о методах обеспечения соответствия фактического технического состояния парка мобильных энергетических средств организации требованиям нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений в профессиональный модуль на направленности «Цифровые технические системы в агробизнесе» учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Дисциплина осваивается в 6 семестре.

**Требование к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-1 (ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-1.5); ПКос-3 (ПКос-3.2); ПКос-5 (ПКос-5.2).

**Краткое содержание дисциплины:** История развития мобильных энергетических средств на электротяге. Концепции устройства электрических тракторов и автомобилей. Основные параметры и характеристики мобильных машин с электроприводом. Особенности тягово-динамического расчёта транспортных средств с электроприводом. Критерии определения типа и параметров накопителя электроэнергии при проектировании транспортных средств с электроприводной системой. Критерии определения типа и параметров электрических машин при проектировании мобильных машин с электроприводом. Особенности управления электроприводом различного типа. Диагностика систем в мобильных машинах с электроприводом. Воздействие мобильных машин с электроприводом на окружающую среду. Развитие элементной базы в условиях современного рынка и прогнозы изменения технического облика транспортных средств с комбинированными энергоустановками в будущем. Современная инфраструктура для эксплуатации мобильных машин с электроприводом.

**Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка:** 72/4 часов, 2 зачетные единицы.

**Промежуточный контроль:** дифференцированный зачет – 6 семестр.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.01.08 «Нефтепродуктообеспечение в условиях АПК»**  
**для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 -**  
**«Агроинженерия», направленность - «Цифровые технические системы в**  
**агробизнесе»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов компетенций, обеспечивающих способность к формулированию на основе анализа текущего состояния оборудования и сельскохозяйственной техники на предприятиях агропромышленного комплекса эффективной эксплуатации техники; поддержки непрерывной службы машин; поддержания режимов работы сельскохозяйственных технологических процессов и установок; управление материально-техническим обеспечением на сельскохозяйственных предприятиях; освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области нефтепродуктообеспечения в условиях агропромышленного комплекса (АПК); а также определение путей развития или повышения эффективности работы производственно-технической базы предприятий АПК; прогноз работы на ближайшую перспективу; деятельности в рамках поставленной цели и совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение с определением ожидаемых результатов решения, включающих координацию деятельности подразделений организации при реализации перспективных и текущих планов нефтепродуктообеспечения в условиях агропромышленного комплекса; кадровому обеспечению подразделений сельскохозяйственных предприятий; изучение заявок на эксплуатационные материалы для техники; предложения рынка сбыта с целью обеспечения потребности предприятия в нефтепродуктах; получение навыка решения и публичного представления конкретной задачи с выбором оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, а также обеспечением заявленного качества за установленное время. Актуальной задачей является использование в учебном процессе цифровых технологий и инструментов, которые позволяют студенту овладеть методами использования цифровых технических систем в агробизнесе и организации нефтепродуктообеспечения в условиях АПК

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Дисциплина осваивается в 7 семестре.

**Требование к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПКос-1.4); ПКос-2 (ПКос-2.3); ПКос-3 (ПКос-3.2).

**Общая трудоемкость дисциплины** 2 зачётных единицы (72 часа, в том числе практическая подготовка 4 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Техническая эксплуатация» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области эффективного использования сельскохозяйственной техники и контроля параметров технологических процессов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 6-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве, классификация сельскохозяйственных агрегатов, эксплуатационные свойства и показатели машинно-тракторных агрегатов, основы рационального комплектования машинно-тракторных агрегатов, движение машинно-тракторных агрегатов, производительность машинно-тракторных агрегатов и пути ее повышения, эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов и пути их снижения, основы планирования работы машинно-тракторного парка, анализ эффективности использования машинно-тракторного парка.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.), в том числе практическая подготовка - 4 ч.

**Промежуточный контроль:** зачет.

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Основы инженерно-технической службы» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области эффективного использования сельскохозяйственной техники и контроля параметров технологических процессов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 6-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

**Краткое содержание дисциплины:** технический уровень сельскохозяйственных машин, операционные технологии внесения удобрений и средств защиты растений, основная и предпосевная обработка почвы, посев и посадка сельскохозяйственных культур, уход за посевами сельскохозяйственных культур, уборка корнеплодов, механизированные полевые работы по заготовке кормов, уборка зерновых культур, транспортные работы в сельском хозяйстве, организация инженерно-технической службы по эксплуатации машинно-тракторного парка .

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.), в том числе практическая подготовка - 4 ч.

**Промежуточный контроль:** зачет.



## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Альтернативные источники энергии в сельском хозяйстве» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области использования альтернативных и возобновляемых источников энергии, оценка энергетических, экономических характеристик при эксплуатации сельскохозяйственной техники, изучение сырьевых ресурсов для создания подобных источников энергии в сельскохозяйственном производстве. Подготовка к участию в составе коллектива исполнителей системы обеспечения альтернативными и возобновляемыми источниками энергии энергетических установок. Формирование у студентов высоких профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации автотракторной и стационарной техники на сельскохозяйственных предприятиях, цифровых технических систем в агробизнесе, ознакомление с мировыми тенденциями развития и особенностями структурных, экономических и правовых изменений, происходящих в настоящее время по этому направлению технического развития; профессиональных знаний и навыков в области применения цифровых технических систем в агробизнесе с учетом рациональной эксплуатации машин и оборудования; применении цифровых технологий в цифровых технических системах в агробизнесе, а также необходимость управления качеством эксплуатации цифровых технических систем в агробизнесе, реализации управленческих решений по организации производства и труда.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень дисциплин по выбору вариативной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Осваивается в 7 семестре.

**Требование к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.3); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единицы (72 часа, в том числе практическая подготовка 4 часа).

**Промежуточный контроль:** 7 семестр зачет.

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Возобновляемые источники энергии и альтернативные топлива» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и обеспечению ее работоспособности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 7-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-3 (ПКос-3.1; ПКос-3.3); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2).

**Краткое содержание дисциплины:** система инженерно-технического обеспечения агропромышленного комплекса, основы эффективного машиноиспользования, формы и методы организации технического сервиса, технологическое обеспечение системы технического сервиса машин.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч. (2 з.е.), в том числе практическая подготовка - 4 ч.

**Промежуточный контроль:** зачет.

## Аннотация

**рабочей программы Б2.В.01.01(У) «Учебной технологической практики (проектно-технологическая)» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения практики:** закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков работы на рабочих и инженерных должностях предприятий сельскохозяйственного машиностроения и технического сервиса.

**Место практики в учебном плане:** практика включена в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Проводится во 2-ом семестре.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

**Краткое содержание практики:** работа на рабочих местах и конструкторско-технологическом отделе, изучение организации и управления производством, ознакомление с технологическими процессами на предприятии, выявление проблемных задач на предприятии.

**Общая трудоемкость практики:** 324 ч. (9 з.е.), в том числе практическая подготовка - 324 ч.

**Промежуточный контроль:** 2 семестр дифференцированный зачет.

## Аннотация

### **рабочей программы Б2.В.01.02(У) «Производственной эксплуатационной практики» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения практики:** закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков выполнения разборочно-сборочных работ, основных эксплуатационных регулировок и операций технического обслуживания, комплектование машинно-тракторных агрегатов, управления автотракторной техникой.

**Место практики в учебном плане:** практика включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.06- Агроинженерия. Проводится в 4-ом семестре.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.2; УК-1.3); ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5).

**Краткое содержание практики:** Пуск и остановка двигателей. Запуск и опробование рабочих органов. Организация и технология механизированных работ. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники. Управление тракторами и комбайнами. Разгон-торможение у заданной линии. Габаритный коридор, габаритный полукруг. Разворот. Остановка и трогание на подъеме. Агрегатирование трактора с навесной машиной. Постановка в бокс задним ходом.

**Общая трудоемкость практики:** 324 ч. (9 з.е.), в том числе практическая подготовка - 324 ч.

**Промежуточный контроль:** 4 семестр дифференцированный зачет.

## Аннотация

### программы Б2.В.02.01(П) «Эксплуатационная практика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе

**Курс, семестр:** 3, 6

**Форма проведения практики:** непрерывная, индивидуальная

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Цель практики:** формирование у студентов способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно - коммуникационных технологий, создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов, использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности, обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

#### **Задачи производственной практики**

- актуализация знаний, умений и владений в области организации рационального использования, технического обслуживания, эксплуатации, хранения и ремонта машинно-тракторного парка в реальных условиях деятельности сельскохозяйственного предприятия;
- формирование профессиональных компетенций, необходимых для планирования, организации, осуществления и самоконтроля работы в инженерной деятельности;
- приобретение первичного опыта самостоятельной работы на инженерно-технической должности.

**Требования к результатам освоения производственной практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (с индикаторами): УК-1 (УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5); ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-1.5); ПКос-4 (ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4); ПКос-5 (ПКос-5.2; ПКос-5.3).

**Краткое содержание производственной практики:** Практика предусматривает следующие этапы: 1. Подготовительный этап. Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, по выполнению заданий, написанию отчета и заполнению дневника практики; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем практики от организации. 2. Основной этап. Изучается структура предприятия, права и обязанности специалистов, связанных с эксплуатацией средств механизации. Студенты изучают особенности использования машинно-тракторного парка в хозяйстве, организацию технического сервиса МТП в хозяйстве, состояния безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды в хозяйстве. Осуществляется сбор, обработка, анализ и систематизация данных для формирования отчета, ежедневно ведется дневник практики. 3. Заключительный этап. Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.

#### **Места проведения:**

Профильные предприятия или структурные подразделения РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

**Общая трудоемкость практики** составляет 9 зач. ед. (324 часа, в том числе практическая подготовка 324 часа).

**Промежуточный контроль:** 6 семестр зачет с оценкой.

## **Аннотация**

**программы практики Б2.В.02.02(П) преддипломной для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Курс, семестр:** 4, семестр 8

**Форма проведения практики:** непрерывная, индивидуальная.

**Способ проведения:** стационарная, выездная.

**Цель практики:** освоение умения аналитического мышления студентом для решения поставленных задач в условиях правовых норм и имеющихся ресурсов ограничений, при обеспечении рационального распределения времени. Освоение умения проведения экспериментальных исследований и обработки полученной информации с обеспечением мер безопасности и норм охраны труда, при этом умение использования нормативной правовой документации в профессиональной деятельности. Получение студентом навыков профессиональной деятельности, при которой он освоит современные технологии, тенденцию их развития и сможет обосновать их применение. Освоение студентом способности определения экономической эффективности в профессиональной деятельности при использовании базовых знаний по эффективному использованию сельскохозяйственной техники, её обслуживанию и основ экономической теории. Освоение умений по повышению эффективности процессов на производстве, при контроле параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации техники и её обслуживании.

**Задачи практики:** сбор, систематизация, анализ и обработка полученного материала для реализации задач выпускной квалификационной работы.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции (с индикаторами): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4; УК-1.5); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4); УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5); ПКос-1 (ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.2); ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.2).

**Краткое содержание практики:** преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы по утвержденной теме. В процессе прохождения практики по профилю подготовки выпускники формируют навыки профессиональной работы и решения практических задач. Преддипломная практика направлена на сбор необходимого теоретического и практического материала по теме выпускной квалификационной работы.

**Место проведения практики:** преддипломная практика проводится: в производственных предприятиях; отраслевых НИИ, МИС; в компаниях, обеспечивающих сельскохозяйственное производство, на кафедрах и других структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Общая трудоёмкость практики** составляет 6 зач. ед. (216 часов, в том числе практическая подготовка 216 часов).

**Промежуточный контроль:** 8 семестр зачет с оценкой.

**Аннотация**  
**рабочей программы БЗ.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача**  
**государственного экзамена» для подготовки бакалавров по**

**направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность Цифровые**  
**технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения:** установление уровня подготовки выпускника и его умения решать профессиональные задачи в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

**Место в учебном плане:** цикл БЗ «Государственная итоговая аттестация»; ГИА проводится во 8-ом семестре после сдачи экзаменационной сессии.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции с индикаторами: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ОПК-7.1

**Краткое содержание:** Государственный экзамен проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии. Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению 35.03.06 Агроинженерия, календарным учебным графиком по университету, графиками проведения государственного экзамена. Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

**Промежуточный контроль:** государственный экзамен.

## **Аннотация**

**рабочей программы БЗ.02(Д) «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, направленность Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения:** установление уровня подготовки выпускника и его умения решать профессиональные задачи в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

**Место в учебном плане:** цикл БЗ «Государственная итоговая аттестация»; ГИА проводится во 8-ом семестре после сдачи экзаменационной сессии.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции с индикаторами достижения компетенции УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-4.4; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

**Краткое содержание:** Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии. Выпускная квалификационная работа - это самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и (или) экспериментальные исследования, решение профессиональных задач по соответствующему направлению. Решения профессиональных задач могут быть представлены технологической и (или) проектно-технологической, проектно-конструкторской, управленческой, экономической и другой деятельностью.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).**

**Промежуточный контроль:** защита выпускной квалификационной работы.



## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 «Основы управления и безопасность движения» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области обеспечения эффективности, безопасности и экологичности дорожно-транспортного процесса.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в факультативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 3-ем семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-2 (ПКос-2.1).

**Краткое содержание дисциплины:** техника управления транспортным средством; дорожное движение, его эффективность и безопасность; профессиональная надежность водителя; психофизические и психические качества водителя; эксплуатационные показатели транспортных средств; действия водителя в штатных и критических режимах движения; дорожные условия и безопасность движения; дорожно-транспортные происшествия.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 36 ч. (1 з.е.) в том числе практическая подготовка - 4 ч.

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины ФТД.02 «Правила дорожного движения» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области обеспечения порядка и безопасности дорожного движения водителями транспортных средств.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в факультативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 4-ом и 5 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.5).

**Краткое содержание дисциплины:** основные понятия и термины, содержащиеся в Правилах; дорожные знаки; дорожная разметка и ее характеристика; порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств; регулирование дорожного движения; проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок; особые условия движения; перевозка людей и грузов; техническое состояние и оборудование транспортных средств; номерные, опознавательные знаки, предупредительные надписи и обозначения; правовая ответственность водителя.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 ч. (4 з.е.) в том числе практическая подготовка - 4 ч.

**Промежуточный контроль:** 4,5 семестр зачет.

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины ФТД.03 «Оказание первой медицинской помощи» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, направленность - Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** формирование совокупности знаний, умений и навыков в области оказания первой медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в факультативы учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. Осваивается в 3-ем семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.3; УК-2.4); УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4).

**Краткое содержание дисциплины:** основы анатомии и физиологии человека, структура дорожно-транспортного травматизма, угрожающие жизни состояния при поражениях, психические реакции при авариях, оказание помощи пострадавшим в состоянии неадекватности, термические поражения, проведение сердечно-легочной реанимации, остановка наружного кровотечения, транспортная иммобилизация, методы высвобождения пострадавших и их транспортировка, обработка ран и десмургия, пользование индивидуальной аптечкой.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 36 ч. (1 з.е.)

**Промежуточный контроль:** контрольная работа, зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы учебной дисциплины ФТД.04 «Нано-трибо-составы в агроинженерии» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность: Цифровые технические системы в агробизнесе**

**Цель освоения дисциплины:** усвоение студентами знаний по основам трибологии и триботехники с тем, чтобы они могли на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации техники назначать мероприятия по обеспечению долговечности узлов трения машин и оборудования. Студенты должны владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, владением логическими методами и приемами научного исследования в данной области, способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК, а также способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Нано-трибо-составы в агроинженерии» включена в факультативную часть дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.5).

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа (2 з.е.).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **Аннотация**

### **рабочей программы дисциплины ФТД.05 «Введение в специальность» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность «Цифровые технические системы в агробизнесе»**

**Цель освоения дисциплины:** помощь студентам первого курса в получении начального представления об выбранной специальности, мотивация интереса к ней, что должно способствовать повышению успеваемости, привитию навыков активного участия в учебном процессе. Получение необходимых сведений об организации учебного процесса, внутреннем распорядке в университете, о своих правах и обязанностях, видах учебных занятий, о постановке и видах практик, курсового и дипломного проектирования. Раскрытие особенностей избранной профессии и готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Осваивается во 2 семестре.

**Требование к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5).

**Краткое содержание дисциплины:** Становление и развитие агроинженерной науки, Развитие мирового двигателестроения, Современное состояние и перспективы развития техники и технологий в АПК.

**Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа).**

**Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.**

**Аннотация**  
**рабочей программы профессиональной подготовки**  
**по профессиям рабочих (должностям служащих)**  
**27534 «Чертежник-конструктор»**

**Цель освоения:** профессиональной подготовки по должности служащего 27534 Чертежник-конструктор является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в области конструирования деталей и узлов, а также формирования у них технического мышления, пространственных представлений и способностей к познанию техники с помощью графических изображений.

Современные цифровые технологии помогают реализовывать доступность теоретических материалов и наглядность практических материалов курса программы профессиональной подготовки. Также необходимо отметить, что интеграция цифровых и классических технологий при выборе методики преподавания немало способствует более успешному освоению курса и повышению уровня остаточных знаний студентов.

**Место программы профессиональной подготовки в учебном плане:** дисциплина включена в комплексные модули учебного плана по направлениям подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и 35.03.06 Агроинженерия.

**Требования к результатам освоения программы профессиональной подготовки:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКпо-1.1; ПКпо-2.1; ПКпо-3.1; ПКпо-4.1; ПКпо-5.1.

**Краткое содержание программы профессиональной подготовки:** Структура программы по должности служащего «Чертежник-конструктор» (3-го разряда) включает базовый цикл – «Выполнение работ по должности служащего «Чертежник-конструктор»» и специальный цикл «Практическая подготовка по должности служащего «Чертежник-конструктор»».

При освоении программы профессиональной подготовки по должности служащего «Чертежник-конструктор» все дисциплины базового цикла будут перезачтены, так как они изучаются студентами на основном направлении подготовки (бакалавриат) и составит 72 часа.

Специальный цикл – «Практическая подготовка по должности служащего «Чертежник-конструктор»» будет проходить на 3 курсе (5 или 6 семестр) на кафедре «Инженерная и компьютерная графика» и составит 108 часов

**Общая трудоемкость:** 180 часов (5 зачетных единицы).

**Промежуточный контроль:** экзамен.