

**Аннотации рабочих программ дисциплин**  
по направлению 35.04.06 Агроинженерия  
направленность (профиль) Технологии и средства механизации сельского  
хозяйства

**Б1.Б.1 Логика и методология науки**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 з.е., 216 час.

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОПК-2, ОПК-5

**Содержание дисциплины.**

Познание как особый вид интеллектуального творчества. Структура познавательной деятельности. Проблема неявного знания. Концептуальные основания научного творчества. Предпосылки и факторы научного творчества. Логические основания научного мышления. Методы построения научных гипотез. Проблема доказательства и опровержения. Принципы научной полемики. Организационные основы научной работы.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б1.Б2 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 з.е., 180 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2, ОК-3, ОПК-3, ОПК-6.

**Содержание дисциплины**

Философия, ее предмет и роль в обществе. Ключевые проблемы Проблема создания современных машин, оборудования и агрегатов для сельского хозяйства; Концепция эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях; Концепция технического сервиса в агропромышленном комплексе; Проблемы энерго- и ресурсосбережения; Создание и использование возобновляемых источников энергии для сельских товаропроизводителей; Информационные технологии в управлении производственными процессами; Проблемы устойчивого развития сельского хозяйства.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б1.Б3 Профессиональный иностранный язык**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 з.е., 72 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

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

**Содержание дисциплины**

Раздел 1 (бытовая сфера общения) – Я и моя семья. Семейные традиции, The History of Agricultural Implements' Development (История развития механизации сельского хозяйства). Importance of economic mechanization (Значимость механизации сельского хозяйства). General Characteristics of Agricultural Mechanization in some Foreign Countries (Основные характеристики механизации сельского хозяйства в зарубежных странах). Modern field machinery (Современная полевая сельскохозяйственная техника).

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

**Б1.Б4 Основы научных исследований**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 8зач.ед., 288 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-7, ПК-4.

**Содержание дисциплины**

Методологические основы научного познания. Задачи и методы теоретических, экспериментальных исследований, методы обработки результатов экспериментальных исследований, моделирование в науке. Общие требования к оформлению результатов научной работы и передачи информации. Научная этика, нравственная ответственность ученого. Организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б3.В.ОД.1 Эксплуатация технических систем**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 з.е., 216 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-5.

**Содержание дисциплины**

Введение. Эксплуатационные свойства и рабочие режимы ТнТТМО. Правила эксплуатации ТнТТМО. Сущность системы ТО. Организация ТО ТнТТМО. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами. Постановка сельскохозяйственной техники на хранение.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б1.В.ОД.2 Новая техника и технологии в растениеводстве**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 з.е., 216 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-5.

**Содержание дисциплины**

Новые отечественные и мировые технологии возделывания зерновых культур и их техническое обеспечение. Современные энергосберегающие технологии и новые комплексы машин отечественного и зарубежного производства для послеуборочной обработки, сушки, хранения зерна и семян. Новые технологии и комплекс машин для заготовки кормов. Современные технологии уборки корнеклубнеплодов и новые комплексы машины для осуществления этих технологий. Современные технологии и новая техника для мелиоративных работ.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б1.В.ОД.3 Современное оборудование животноводческих ферм****Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 з.е., 216 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-5

**Содержание дисциплины**

Современное оборудование предприятий скотоводческих ферм и комплексов. Современное оборудование предприятий свиноводства и птицеводства. Современное оборудование предприятий по производству сельскохозяйственных кормов.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б1.В.ДВ.1.1 Теория и расчет сельскохозяйственных машин****Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 з.е., 216 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

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

**Содержание дисциплины**

Основные положения теории режущих, измельчающих, дозирующих, заделывающих, сепарирующих, разбрасывающих, распыливающих, молотильных рабочих органов сельскохозяйственных машин, используемых в земледелии и методики инженерного расчета их конструктивных параметров.

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**

**Б1.В.ДВ.1.2 Теоретические основы механизации животноводства****Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 з.е., 216 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

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

**Содержание дисциплины**

Теоретические основы базовых технологий, технологические регистры и технологические адаптеры при производстве продукции животноводства и птицеводства. Теория разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологических линий: приготовления и раздачи кормов. Технологические процессы и основные схемы поточных технологических линий.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Б1.В.ДВ.2.1 Математическое моделирование в инженерии****Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 6 з.е., 216 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

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

**Содержание дисциплины**

Основные функции моделей и их классификация. Методы исследования моделей. Аналитические зависимости и методы их получения. Табличные зависимости и методы работы с таблицам. Построение дискретно-детерминированных моделей.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Б1.В.ДВ.2.2 Численные методы решения инженерных задач****Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 6 з.е., 216 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

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

**Содержание дисциплины**

Введение в математическое моделирование. Элементарная теория погрешности. Методы решения скалярных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Методы решения проблемы собственных значений. Методы решения систем нелинейных уравнений. Аппроксимация. Полиномиальная интерполяция. Численное интегрирование Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) с начальными условиями. Методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных

уравнений. Уравнения в частных производных. Элементы математической статистики.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Б1.В.ДВ.3.1 Технические системы для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 з.е., 216 час.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-5.

**Содержание дисциплины**

Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: современные технологии переработки сельскохозяйственной продукции животного происхождения, современные технологии переработки сельскохозяйственной продукции растительного происхождения, современные способы хранения сельхозпродуктов животноводства и растениеводства.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Б1.В.ДВ.3.2 Технологические процессы в животноводстве**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 з.е., 216 час.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-5.

**Содержание дисциплины.**

Базовые технологии, технологические регистры и технологические адаптеры при производстве продукции животноводства и птицеводства. Расчет и разработка основных показателей функционирования поточных технологических линий: приготовления и раздачи кормов. Технологические процессы и основные схемы поточных технологических линий.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## Аннотации программ практик

### **Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа**

#### **Общая трудоемкость**

Составляет 27 з.е., 972 час.

#### **Место проведения**

Профильные кафедры Института механизации и технического сервиса Казанского ГАУ.

#### **Требования к результатам освоения содержания.**

В результате освоения формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5.

#### **Содержание**

В научно-исследовательскую работу входит: проведение аналитического обзора информационных источников; исследование объекта НИРС; проведение патентно - информационных исследований; выбор направлений исследований, в том числе: разработка возможных направлений исследований; разработка возможных направлений решения отдельных задач исследований; сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований; обоснование выбора оптимального варианта направления исследований; формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований; теоретические исследования представленных перед НИРС задач: исследование объекта и предмета НИРС; разработка и анализ модели исследуемого объекта управления; - улучшение модели исследуемого объекта; - разработка научной документации (проект, статья, выступление и др.); - подведение итогов выполнения этапа НИРС. Экспериментальные исследования объекта: - подготовка модельного эксперимента (выбор средств, планирование и др.) - проведение параметрических исследований (модельных экспериментов); - обработка результатов экспериментов; - подведение итогов выполнения этапа НИРС. Обобщение и оценка результатов исследований: - сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов проведенных исследований; - оценка эффективности полученных результатов; - разработка рекомендаций по использованию результатов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

#### **Общая трудоемкость практики**

Составляет 6 з.е., 216 час.

#### **Место проведения практики**

Профильные кафедры Института механизации и технического сервиса Казанского ГАУ.

**Требования к результатам освоения содержания практики.**

В результате освоения практики формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-3.

#### **Содержание практики**

Практика предполагает овладение магистрантами разнообразными видами профессиональной деятельности:

1. сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
2. анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
3. выбор оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
4. разработка мероприятий по охране труда и экологической безопасности производства;
5. поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б2.П.2 Научно-исследовательская практика**

#### **Общая трудоемкость практики**

Составляет 15 з.е., 540 час.

#### **Место проведения практики**

Профильные кафедры Института механизации и технического сервиса Казанского ГАУ.

#### **Требования к результатам освоения содержания практики.**

В результате освоения практики формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-7, ПК-4, ПК-5.

#### **Содержание практики**

Научно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом магистратуры в рамках утвержденной темы научного исследования. За время практики он должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по направленности программы из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем. Важной составляющей содержания научно-исследовательской практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме ВКР результатов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б2.П.3 Технологическая практика**

#### **Общая трудоемкость практики**

Составляет 6 з.е., 216 час.

#### **Место проведения практики**

Профильные кафедры Института механизации и технического сервиса Казанского ГАУ, профильные предприятия и организации, с которыми заключены договора о проведении практики.

#### **Требования к результатам освоения содержания практики.**

В результате освоения практики формируются следующие компетенции: ОК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1.

#### **Содержание практики**

В течение технологической практики магистрант обязан:

- изучить организационную структуру;
- изучить материально–техническую базу;
- ознакомиться с вопросами защиты окружающей среды и требованиями безопасности;
- научиться проводить анализ полученных результатов, осуществлять статистическую обработку результатов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б2.П.4 Преддипломная практика**

#### **Общая трудоемкость практики**

Составляет 3 зачетных единиц, 108 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания практики.**

В результате освоения практики формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-4, ПК-5.

#### **Содержание практики**

Содержание преддипломной практики определяется, прежде всего, темой магистерской диссертации и должно соответствовать индивидуальному заданию, разработанному руководителем практики от университета.

Примерный график прохождения практики по дням (неделям) составляется студентом до ее начала совместно с руководителем преддипломной практики от университета, который, как правило, является и научным руководителем. Научный руководитель для плодотворного прохождения практики выдает студенту индивидуальное задание в соответствии с выбранной темой. График прохождения преддипломной практики следует построить так, чтобы на изучение вопросов, связанных с темой диссертационной работы, был отведен максимум времени. Организация и учебно-методическое руководство преддипломной практикой студентов осуществляется кафедрой.

Преддипломная практика включает в себя следующие виды работ:

Инструктаж по технике безопасности. Обсуждение организационных вопросов с руководителем практики от предприятия. Сбор практического материала по теме диссертации и выполнение индивидуальных заданий руководителей практики. Обработка собранных материалов, формирование первого варианта магистерской диссертации. Подготовка отчета.