

**Аннотации рабочих программ дисциплин  
по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и  
энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве  
направленность (профиль) 05.20.01–Технологии и средства  
механизации сельского хозяйства**

**Б1.Б.01 История и философия науки**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 з.е., 180 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

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

**Содержание дисциплины**

Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт. Философские проблемы техники и технических наук. История техники и технических наук.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Б1.Б.02 Иностранный язык**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 з.е., 144 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3, УК-4.

**Содержание дисциплины**

Особенности фонетического строя языка: интонационное оформление предложения, словесное ударение. Грамматика научной речи: синтаксическое членение предложения. Средства выражения и распознавания главных членов предложения. Усеченные грамматические конструкции (бессоюзные придаточные, эллиптические предложения). Средства выражения модальности. Специфика лексических средств текстов по специальности; особенности терминологии, механизмы словообразования. Составление терминологических глоссариев. Сложные синтаксические конструкции стиля научной речи: обороты с неличными формами глагола, пассив, атрибутивные комплексы. Основы научного перевода. Типы перевода, переводческие трансформации. Контекстуальные замены. Совпадение и расхождение значений интернациональных слов. Аннотирование и реферирование научных текстов.

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

**Б1.В.01 Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 з.е., 108 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2, ПК-4.

**Содержание дисциплины**

Классификация мобильных машин их энергоустановок, Тенденции их развития, Эксплуатационные показатели. Шасси мобильной техники. Тенденции развития, тягово-динамические свойства. Эргономические, экологические, технологические свойства мобильных машин. Гидронавесные системы и тенденции их развития. Пути повышения эффективности мобильных машин. Моделирование их функционирования.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Б1.В.02 Методы исследований и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 8 з.е., 288 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-3.

**Содержание дисциплины**

Содержание понятий «исследование» и «испытание» машин. Методы теоретических и экспериментальных исследований, их цели и задачи. Этапы научных исследований. Рабочие гипотезы, программы и методика теоретических исследований. Планирование и методика экспериментальных исследований. Математический метод планирования экспериментов. Приборы, применяемые при исследовании. Выбор их чувствительности и рабочей частоты. Обработка экспериментальных материалов и их анализ. Применение теории случайных функций при обработке опытных материалов. Корреляционные функции и спектральные плотности. Допустимые погрешности. Вывод эмпирических и других зависимостей. Рациональные формулы. Испытание сельскохозяйственных машин. Виды испытаний. Общая методика испытаний. Методы оценки качества работы и надежности машин, технического уровня и соответствия требованиям стандартов. Инженерные методы и технические средства охраны труда, защиты окружающей среды и формирования экологических циклов. Снижение уплотнения почвы ходовыми системами тракторов и сельскохозяйственных машин. Особенности механизации процессов сельскохозяйственного производства в критических ситуациях. Использование нетрадиционных источников энергии при механизации уборочных процессов.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б1.В.03 Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 з.е., 144 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2, ПК-4.

**Содержание дисциплины**

Свойства сельскохозяйственных материалов и средств. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Технологии и средства механизированной обработки почвы. Технологии и средства механизированного внесения удобрений и защиты растений от вредителей и болезней. Механизация посева и посадки с.-х. культур. Совмещение механизированных процессов обработки почвы, внесения удобрений, посадки и посева. Технологии и средства механизация уборки зерновых культур и трав. Механизация послеуборочной обработки семенного и продовольственного зерна и семян трав. Механизация возделывания корне- и клубнеплодов. Механизация возделывания и уборки овощей. Новые технологии и технические средства в молочном животноводстве. Перспективные технологии и основы технического перевооружения в свиноводстве и птицеводстве. Применение новейших достижений науки и техники кормоприготовления. Биотехнологии основа утилизации отходов животноводства.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б1.В.ДВ.01.01 Педагогика высшей школы**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 з.е., 144 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5, УК-6, ОПК-4.

**Содержание дисциплины**

Современное развитие образования в России и за рубежом. Общие основы педагогики ВШ. Педагогический процесс в вузе как система и целостное явление. ФГОС и его функции. Основные парадигмы образования. Закономерности и принципы обучения. Основные методы приемы и средства обучения в вузе и их особенности. Программированное обучение. Информатизация образовательного процесса. Дистанционное обучение. Организационные формы обучения в вузе. Самостоятельная работа, особенности использования в ВШ. Педагогический контроль в ВШ и учет результатов деятельности. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов. Педагогические технологии обучения в системе ВШ.

Педагогическая инноватика и инновационное обучение в вузе. Функции и специфика работы куратора в ВШ.

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

### **Б1.В.ДВ.01.02 Основы педагогики и психологии высшей школы**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 з.е., 144 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5, УК-6, ОПК-4.

#### **Содержание дисциплины**

Современное развитие образования в России и за рубежом. Общие основы педагогики ВШ. Педагогический процесс в вузе как система и целостное явление. ФГОС и его функции. Основные парадигмы образования. Закономерности и принципы обучения. Основные методы приемы и средства обучения в вузе и их особенности. Программированное обучение. Информатизация образовательного процесса. Дистанционное обучение. Организационные формы обучения в вузе. Самостоятельная работа, особенности использования в ВШ. Педагогический контроль в ВШ и учет результатов деятельности. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов. Педагогические технологии обучения в системе ВШ. Педагогическая инноватика и инновационное обучение в вузе. Функции и специфика работы куратора в ВШ.

Современный уровень развития психологической науки Структура современной психологии. Место и роль психологии ВШ. Предмет и основные задачи психологии ВШ. Взаимосвязь и взаимодействие познавательных и эмоциональных процессов в психическом акте. Целостность психической активности субъекта в образовании. Развитие личности в системе ВШ. Психологические особенности процесса обучения в ВШ. Типология личности преподавателя и студента в ВШ. Психологические аспекты обучения в ВШ как социально-культурного взаимодействия. Психология профессионального образования.

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

### **Б1.В.ДВ.02.01 Математическое моделирование**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 з.е., 72 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

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

#### **Содержание дисциплины**

Классификация методов моделирования. Этапы построения математической модели. Прямые и обратные задачи математического

моделирования. Реализация математической модели в виде программы для компьютера. Вычислительный эксперимент.

Численная реализация математических моделей. Получение и обработка данных для моделирования. Программные средства компьютерного моделирования.

Оптимизационные модели и их классификация. Линейное и нелинейное программирование. Представление типовых инженерных и производственно-экономических задач в виде оптимизационных моделей.

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

### **Б1.В.ДВ.02.02 Прикладная математика**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 з.е., 72 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

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

#### **Содержание дисциплины**

Основные статистические методы обработки экспериментальных данных. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки. Интервальные оценки. Функциональная и корреляционная зависимости. Коэффициент корреляции и его свойства. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента линейной корреляции. Модели корреляционного анализа. Регрессионный анализ, модели множественной линейной регрессии. Метод наименьших квадратов для получения оценок коэффициентов регрессии. Общая постановка задачи проверки гипотез. Проверка гипотез относительно средних. Проверка гипотез для дисперсий. Проверка гипотез о законах распределения. Непараметрические критерии

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

### **ФТД.В.01 Робототехника в животноводстве**

#### **Общая трудоемкость практики**

Составляет 2 з.е., 72 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-3.

#### **Содержание**

Применение роботов в животноводстве: производство продукции для животноводства; переработка животноводческой продукции. Классификация и типы роботов в животноводстве, кормопроизводстве. Роль информационно-измерительной техники при использовании робототехники: автоматических станций, дистанционных датчиков, электронных книжек, электронных карт и др. Направления наиболее эффективного применения роботов. Направления приоритетных научных исследований, конструкторских работ, подготовки кадров в областях разработки технологий

с применением роботов и «умных» машин, совершенствования технологий животноводства, разработки технологий с применением альтернативных источников энергии.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **ФТД.В.02 Техника и технологии точного земледелия**

#### **Общая трудоемкость практики**

Составляет 2 з.е., 72 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-3.

#### **Содержание**

История возникновения точного земледелия. Системы земледелия. Точное земледелие – как набор систем земледелия. Термины и определение точного земледелия.

Точное земледелие в России. Структура полей в России. Подходы при внедрении точного земледелия в России. Роль точного земледелия в мире.

Принципы точного земледелия. Глобальные системы и техника геопозиционирования.

ГИС, требования к информации, сбор и передача данных. Практическое применение ГИС технологии в сельском хозяйстве. Требования к информации, сбор и передача данных. Базовые технологии точного земледелия.

Обмер полей, электронные карты. Отбор проб почвы. Сев и дифференцированное внесение удобрений. Система параллельного вождения. Базовая GPS станция. Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы поддержки технологических решений, управление информацией и ее использование).

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

**Аннотации программ практик  
по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации  
и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве,  
направленность программы (профиль) 05.20.01–Технологии и средства  
механизации сельского хозяйства**

**Б2.В.01 (П) Педагогическая практика**

**Общая трудоемкость** составляет 3 зачетных единиц, в объеме 108 часов для очной и заочной форм обучения.

**Место проведения практики**

Практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», а также в научно-исследовательских организациях, профильных предприятиях.

**Компетенции, формируемые в результате прохождения практики.**

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции: УК-5, УК-6, ОПК-4.

**Содержание практики.**

В ходе практической деятельности по ведению учебных занятий у аспирантов должны быть сформированы умения постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности студентов; диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности.

В ходе посещения занятий ведущих преподавателей соответствующих дисциплин, аспиранты должны ознакомиться с различными способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приёмами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

В процессе прохождения педагогической практики аспирант должен получить комплексную психолого-педагогическую, социально-экономическую и информационно-техническую подготовку к научно-педагогической деятельности. Научная деятельность имеет здесь подчинённое значение и заключается в содержательном анализе тем преподаваемых дисциплин, выявлении проблемных областей, формулировке конкретных проблем области исследования.

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

**Б2.В.02 (П) Научно-исследовательская практика**

**Общая трудоемкость** составляет 3 зачетных единиц, в объеме 108 часов для очной и заочной форм обучения.

**Место проведения практики**

Практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ

ВО «Казанский государственный аграрный университет», а также в научно-исследовательских организациях, профильных предприятиях.

**Компетенции, формируемые в результате прохождения практики.**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции: УК-1, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2.

**Содержание практики.**

Научно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования. За время практики аспирант должен сформулировать в окончательном виде тему кандидатской диссертации по направленности программы из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем образовательной программы аспирантуры. Важной составляющей содержания научно-исследовательской практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где аспирант проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные в кандидатской диссертации результаты.

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



**Аннотации научных исследований  
по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства  
механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и  
рыбном хозяйстве, направленность программы (профиль) 05.20.01–  
Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

**Б3.В.01 (Н) Научно-исследовательская деятельность**

**Общая трудоемкость НИД** составляет 135 зачетные единицы или 4860 часа.

**Компетенции, формируемые в результате проведения научных исследований.**

В результате освоения НИД формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

**Содержание НИР.**

Содержание НИД охватывает круг вопросов, включающих проведение научных исследований в рамках внеаудиторной, самостоятельной работы аспирантов (СРА).

Прохождение НИД обеспечит формирование у выпускника универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, закрепленных основной образовательной программой высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве по вышеназванной программе аспирантуры.

НИД предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- выполнение индивидуальных заданий;
- выполнение коллективных (групповых) заданий;
- выступление с авторскими докладами, сообщениями на кафедральном методологическом семинаре, на аспирантских научно-практических конференциях и конференциях молодых ученых;
- коллективное обсуждение полученных результатов;
- написание научных статей, отчетов о научно-исследовательской работе;
- участие в выполнении научно-исследовательских работ кафедры и института;
- подготовка и представление на кафедру научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

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

**Б3.В.02 (Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

**Общая трудоемкость** программы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук составляет 12 зачетных единицы, 432 часа.

**Компетенции, формируемые в результате подготовки научно-квалификационной работы.**

Процесс подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлен на оценку следующих компетенций аспиранта: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

**Содержание**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой 1) содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо 2) изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, имеющие существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны.

Первый раздел диссертации (обзор выполненных работ по рассматриваемому вопросу) должен заканчиваться задачами исследований.

Все главы диссертации, содержащие результаты исследований, должны иметь выводы, в которых необходимо привести полученные автором научные результаты. Диссертация обычно завершается заключением, содержание которого полностью представляет проделанную автором работу.

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