

**Аннотации рабочих программ дисциплин  
по научной специальности 1.5.19. Почвоведение**

**История и философия науки**

**Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 6 зач.ед., 216 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1, УК-2, УК-5

**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 экономики. История отраслевых экономических наук.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Иностранный язык**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 зач. ед., 216 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** – экзамен.

## **Педагогика и психология высшей школы**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач.ед., 108 час.

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

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

### **Содержание дисциплины.**

Общие основы педагогики высшей школы. Педагогический процесс в вузе как система и целостное явление. Основы дидактики высшей школы. Цель, задачи, содержание, закономерности, принципы, средства обучения. Педагогические основы учебной деятельности. Основные формы обучения в высшей школе. Методы и средства обучения в высшей школе. Психологические основы обучения и воспитания в высшей школе. Психологические особенности личности студента. Мастерство преподавателя в высшей школе. Функции куратора: планирование, организаторская, стимулирование, коммуникативная, коррекция, прогностическая. Содержание деятельности. Воспитание студента как конкурентоспособной и творческой личности. Педагог высшей школы как воспитатель, преподаватель, методист и исследователь (применительно к специфике вуза).

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой

## **Методы математического моделирования**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

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

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
УК-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.

## **Методы обработки данных в сельском хозяйстве**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

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

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:  
УК-1

## **Содержание дисциплины.**

Предварительная обработка статистических данных. Учет погрешностей при косвенных измерениях. Взвешенные средние. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения. Корреляционный анализ. Свойства коэффициента корреляции. Метод наименьших квадратов для решения задач регрессионного анализа. Регрессионный анализ данных. Проверка адекватности модели и значимости ее коэффициентов. Критерий согласия Пирсона. Планирование эксперимента в исследованиях. Обзор современных интеллектуальных методов анализа данных. Большие данные. Факторный анализ. Метод главных компонент.

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

## **Почвоведение**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 6 зач. ед., 216 часов.

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

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

### **Содержание дисциплины**

Предмет и метод почвоведения. В.В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Почва как компонент природных систем Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем. Экологические условия почвообразования. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Рельеф как фактор почвообразования. Прямое и косвенное влияние рельефа на почвообразование. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Роль почвенных животных и микроорганизмов в почвообразовании. Время как фактор почвообразования. Минералогический состав почв. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Почвенный воз-дух. Соотношение между твердой, жидкой и газообразной фазами в почве. Физические свойства почв. Водный режим почв и его типы. Поглощительная способность почв. Виды поглощительной способности. Физико-химическая поглощительная способность. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Коагуляция и пептизация коллоидов. Буферность почв. Емкость катионного обмена. Насыщенность основаниями. Почвенная кислотность и щелочность. Виды кислотности. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Общая схема почвообразования. Вынос и аккумуляция при почвообразовании. Понятие об элементарных почвенных процессах. Зональность почв. Главнейшие типы

почв. Систематика почв и её разделы. Классификация почв. Охрана и рациональное использование почв. Баланс вещества при почвообразовании. Изменение баланса веществ при сельскохозяйственном использовании земель. Современное состояние почвенного покрова в связи с нарушением важнейших биогеохимических циклов органического вещества и элементов. Экологические функции почв. Почва как среда обитания организмов. Почва как необходимое звено и регулятор биогеохимических циклов элементов. Плодородие почв. Влияние хозяйственной деятельности человека на экологические функции почв. Развитие отечественного почвоведения. Важнейшие международные конгрессы почвоведов. Современные задачи почвоведения.

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

### **Морфология ландшафтов**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 1 зач. ед., 36 часов.

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

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-3.

#### **Содержание дисциплины**

Морфология и классификация ландшафтов. Типы ландшафтной зональности. Основные причины внутриландшафтной дифференциации. Элементарный природный комплекс — фация, её организация. Классификация фаций. Урочища и подурочища, как составные части ландшафтов и территориальные сопряжения фаций. Местность, как морфологическая часть ландшафтной структуры. Моно- и полидоминантные ландшафты. Морфологическая структура и текстура ландшафтов. Диагностические признаки равнинного ландшафта и его морфологических частей. Горные ландшафты и их особенности. Специфика горных ландшафтов. Морфологическая структура горных ландшафтов. Динамичность горных ландшафтов. Структура и функции агроландшафтов. Понятие агроландшафтов. Структура, функции агроландшафтов. Принципы устройства и классификация агроландшафтов. Районирование и типизация земель в агроландшафтах. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственной территории. Типизация земель по ресурсам тепла, влаги, почвенного плодородия. Принципы агроландшафтного районирования.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет

### **Ресурсосберегающие технологии обработки почв**

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

Составляет 1 з.е., 36 час.

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

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-3.

### **Содержание дисциплины.**

Проблема охраны почв: понятие об охране почв, «закон положительного эффекта», земельные ресурсы страны и мира, правовые и административные основы охраны почв от деградационных процессов. Дефляция почв и методы борьбы с ней: сущность дефляции почв, факторы дефляции почв, методология дефляционных исследований, классификация почв по степени дефлируемости и дефляции. Научные основы противоэрозионных мероприятий: организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, гидротехнические меры борьбы с эрозией. Почвозащитные севообороты: принципы построения почвозащитных севооборотов, предшественники и их особенности, типы и виды севооборотов, особенности их построения. Почвозащитная обработка почвы в севооборотах: цели и задачи почвозащитной обработки почвы, специальные приемы обработки почвы, система почвозащитной обработки почвы в севообороте. Деградация почв - важнейшая экологическая проблема: понятие о деградации почв, типы и степень (уровни) деградации почв, оценка степени деградации и определение размера ущерба от деградации.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Аннотации программ практик  
по научной специальности 1.5.19. Почвоведение**

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)**

**Общая трудоемкость практики**

Составляет 3 зач.ед., 108 часов.

**Место проведения практики**

Казанский государственный аграрный университет

**Компетенции, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

УК-5, УК-6, ОПК-3, ПК-1, ПК-2

**Содержание практики.**

1. Подготовительный этап. Разработка индивидуального плана прохождения педагогической практики аспиранта. Знакомство с организацией учебно-воспитательного процесса в высшей школе. Ознакомление с ФГОС ВО, учебными планами по направлениям подготовки бакалавриата и магистратуры, дисциплинами (модулями), реализуемыми на кафедре на котором аспирант выполняет свои научные исследования. Освоение организационных форм и методов обучения в ВУЗе на примере выпускающей кафедры. Изучение рабочих программ.

2. Экспериментальный этап. Посещение и анализ учебных занятий (лекций, практических /лабораторных занятий) по дисциплинам, которые реализуются на выпускающей кафедре. Разработка (участие в разработке) рабочих программ, ФОС по дисциплине, соответствующей направлению научно-педагогической работы. Разработка графика работы аспиранта по проведению занятий. Индивидуальное планирование, подготовка учебно-методических материалов для проведения (семинарского, лабораторно-практического и т.д.) занятий, в том числе разработка плана-конспекта проведения практического / лабораторного занятия. Индивидуальное планирование, подготовка материалов для проведения лекционного занятия, в том числе разработка плана-конспекта проведения лекционного занятия. Проведение (семинарского, лабораторно-практического, указать несколько занятий) занятия со студентами. Проведение лекционного занятия со студентами. Проведение открытого занятия. Анализ проведенных учебных занятий совместно с преподавателем и научным руководителем, в том числе изучение Отзыва о качестве проведения открытого занятия. Подготовка и защита отчета по педагогической практике.

Примерная программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО. Включает в себя цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО, формы проведения педагогической практики, место и время проведения педагогической практики, компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения педагогической практики, структура и

содержание педагогической практики, Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на педагогической практике, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на педагогической практике, Материально-техническое обеспечение педагогической практики.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой

**Аннотации программ научных исследований  
по научной специальности 1.5.19. Почвоведение**

**Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите**

**Общая трудоемкость научных исследований**

Составляет 112 з.е., 4032час.

**Место проведения**

Казанский государственный аграрный университет

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

В результате обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3

**Содержание практики.**

Предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы аспирантов: выбор общего направления НИД, соответствующего научной специальности, составление библиографии по исследуемой предметной области, организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация, формирование и предоставление отчета об основных этапах выполнения научно-исследовательской деятельности.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо 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 завершается заключением, содержание которого полностью представляет проделанную автором работу.

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

**Подготовка публикаций и (или) заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности**

**Общая трудоемкость научных исследований**

Составляет 21 з.е., 756 час.

**Место проведения**

Казанский государственный аграрный университет

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

В результате обучающийся должен приобрести следующие компетенции:



УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3

### **Содержание**

Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и SCOPUS и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

**Аннотация программы итоговой аттестации  
по научной специальности 1.5.19. Почвоведение**

**Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация включает оценку диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

**Общая трудоемкость**

Составляет 6 зач.ед., 216часа.

**Компетенции, формируемые в результате государственной итоговой аттестации**

В результате итоговой аттестации обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

**Форма итоговой аттестации** – заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике".