Приложение 3

Аннотации рабочих программ дисциплин
по научной специальности 4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

История и философия науки.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зач.ед., **180** часов.

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 техники и технических наук. История техники и технических наук.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 часа для очной формы и заочной форм обучения.

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 итоговой аттестации – кандидатский 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-6, 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

Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 6 зачетных единиц 216 часа для очной и заочной форм обучения.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Содержание дисциплины.

Оросительные мелиорации. Осушительные мелиорации. Химические мелиорации. Противоэрозионные мелиорации. Мелиорация засоленных земель. Водные ресурсы для целей мелиорации. Водохозяйственные системы мелиоративного назначения. Влагообеспеченность территории. Водно – балансовые расчеты. Агрофизические свойства почв.

Форма итоговой аттестации – кандидатский экзамен.

Методы математического моделирования

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед., 108 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

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 3 зач.ед., 108 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.

Экологическая оценка мелиорируемых земель

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 1 зач. ед., 36 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

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

Содержание дисциплины.

Характеристика глобальных экологических проблем. Стациально-деструкционные изменения: опустынивание, вырубка лесов, эвтрофикация водоемов, деградация земель и др. Состояние сельскохозяйственных угодий на территории РФ. Проблемы орошаемых почв. Характеристика почвенного

покрова территорий РФ. Оценка качества ирригационной воды. Современное состояние водных ресурсов России. Водная и ветровая эрозия почв. Антропогенное разрушение земельных угодий и их рекультивация. Биологическая и агрономическая солеустойчивость. Засоленные почвы. Борьба с засолением почв. Осолонцевание. Мониторинг и его виды. Объекты мониторинга. Организация эколого-мелиоративного мониторинга.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Водная эрозия и дефляция почв

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 1 зач. ед., 36 часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

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

Содержание дисциплины.

Классификация эрозионных процессов. Распространение и вредоносность водной эрозии. Особенности распространения водной эрозии в различных природно-климатических зонах России. Влияние водной эрозии на показатели плодородия почв, рельеф и продуктивность сельскохозяйственных растений.

Факторы водной эрозииКлассификация и диагностика эродированных почв. Диагностика почв разной степени смытости (слабосмытые, среднесмытые и сильносмытые почвы) для основных типов почв России.

Механизм и факторы ветровой эрозии. Влияние растительного покрова, скорости ветра, гранулометрического состава и структурного состояния почв на развитие дефляционных процессов.

Условия, определяющие развитие дефляции. Засушливость климата, наличие сильных ветров, обезлесенность территории, отсутствие противодефляционных мероприятий на почвах, бесструктурность почв, легкий гранулометрический состав.

Форма промежуточной аттестации – зачет.