Приложение 3

Аннотации рабочих программ дисциплин
по научной специальности 4.1.3 **Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений**

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-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

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
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.

Воспроизводство плодородия техногенно засоленных почв
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 2 зач.ед., 72 часа.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины.
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
ПК-2.
Содержание дисциплины.
Источники, причины загрязнения окружающей среды в районах нефтедобычи. Типы нарушенных почв в районах нефтедобычи. Распространенность нарушенных почв в районах нефтедобычи (на примере Республики Татарстан). Засоление поверхностных и подземных вод в районах нефтедобычи. Общая характеристика техногенно засоленных почв. Агрономические свойства техногенно засоленных почв. Продуктивность растений на техногенно засоленных почвах нефтедобывающих районов. Экономический ущерб от техногенного засоления почв в районах нефтедобычи. Мониторинг техногенно засоленных почв. Прогноз темпов самоочищения техногенно засоленных почв в районах нефтедобычи. Возможные приемы воспроизводство плодородия техногенно засоленных почв. Почвенно-агрохимическое обследование загрязненных территорий и разработка проектной документации на воспроизводство плодородия техногенно засоленной почвы. Технологии работ по воспроизводству плодородия техногенно засоленных почв.
Форма промежуточной аттестации – зачет.

Пестициды в современном земледелии
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 2 зач.ед., 72 час.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины.
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
ПК-3
Содержание дисциплины.
Принципы скрининга веществ для создания СЗР. Основные положения теории токсичности. Принципы отбора веществ для разработки СЗР. Тенденции развития синтеза пестицидов. Методика первичной оценки СЗР. Лабораторные

методы оценки. Агротоксикологическая оценка. Агроэкологическая оценка. Тенденции развития синтеза пестицидов. Полевые методы первичной оценки СЗР. Основные направления НИР при создании СЗР. Изучение эффективности различных средств защиты от вредителей. Основные группы средств защиты от вредителей. Принципы и методы научного изучения эффективности использования. Методические основы изучения эффективности применения на различных сельскохозяйственных культурах. Изучение эффективности различных средств защиты от болезней. Основные группы средств защиты от болезней. Принципы и методы научного изучения эффективности использования. Методические основы изучения эффективности применения на различных сельскохозяйственных культурах. Изучение эффективности различных средств контроля сорняков. Основные группы средств контроля сорных растений. Принципы и методы научного изучения эффективности использования. Методические основы изучения эффективности применения на различных сельскохозяйственных культурах. Основные группы средств управления развитием растениями. Основные группы препаратов для управления развитием растений. Оценка эффективности применения средств управления развитием растений. Принципы и методы научного изучения эффективности использования. Методические основы изучения эффективности применения на различных сельскохозяйственных культурах.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Инновационные методы в агрохимии и защите растений

Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 4 зач.ед., 144 часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

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

Содержание дисциплины.

Общие положения. Классификация инструментальных методов исследования почв и растений, пробоотбор, пробоподготовка, разделение и концентрирование, измерение (определение), обработка данных, выводы и отчет, представление о хемометрике. Теоретические основы метода атомно-эмиссионной спектрометрии, источники излучения, используемые в атомно-эмиссионной спектрометрии, спектрометры для атомно-эмиссионной спектрометрии, возможности метода атомно-эмиссионной спектрометрии для анализа сельскохозяйственных объектов. Инфракрасная спектроскопия, ультрафиолетовая спектроскопия, спектроскопия ядерного магнитного резонанса, газо-жидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография, масс- спектрометрия, хромато-масс-спектрометрия. Теоретические основы хроматографии как метода разделения и определения химических веществ, газо-жидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография, ионная хроматография. Современные методы статистической обработки экспериментальных данных в области сельского хозяйства, агрохимии, почвоведения, агрономии, защиты растений, селекции и

генетики сельскохозяйственных культур, технологий производства сельскохозяйственной продукции.
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений
Общая трудоемкость дисциплины
Составляет 4 зач.ед., 144 часа.
Требования к результатам освоения содержания дисциплины.
В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:
ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3.
Содержание дисциплины
История развития агрохимии. Научные основы питания растений и применения удобрений. Роль удобрений в технологии производства сельскохозяйственной продукции. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Химическая мелиорация кислых и щелочных почв. Свойства и особенности применения минеральных удобрений. Свойства и особенности применения азотных удобрений. Свойства и особенности применения фосфорных удобрений. Свойства и особенности применения калийных удобрений. Свойства и особенности применения микроудобрений и комплексных удобрений. Свойства и особенности применения органических удобрений (навоз, торф, торфокомпосты, птичий помет, зеленое удобрение, солома, органические отходы). Задачи системы удобрения и основные принципы ее построения в зависимости от особенностей питания сельскохозяйственных растений, почвенно-климатических условий, типа севооборота, уровня агротехники, предшественника, химической мелиорации почв, обеспеченности хозяйства удобрениями и средствами механизации для внесения. Особенности питания и удобрения отдельных групп сельскохозяйственных культур. Сортовая отзывчивость культур на удобрения. Экологические аспекты применения удобрений и организация современных методов агрохимических исследований.
Агрономическая оценка свойств почв, почвенных режимов и процессов. Агрономическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование. Мелиоративная оценка переувлажнённых, засолённых и солонцовых почв, их мелиорация и использование. Изменение почв в результате сельскохозяйственного использования и требования к оптимизации систем земледелия. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова. Основные положения управления почвенным плодородием.
Основные элементы систем защиты растений. Тенденции развития в данной области в России и в мире. Понятие и особенности НИР в защите растений. Организация работ. Методы фитосанитарного мониторинга. Использование дистанционных методов фитосанитарного мониторинга и контроля в области защиты растений. Прецизионные системы защиты растений. Основные направления инновационной деятельности в области техники для проведения

работ по защите растений. Современные технологии применения средств защиты растений в сберегающем земледелии.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Приложение 4

Аннотации программ практик
по научной специальности 4.1.3 **Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений**

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, ПК-3
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

Приложение 5

Аннотации программ научных исследований
по научной специальности 4.1.3 **Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений**

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
Общая трудоемкость научных исследований
Составляет 112 з.е., 4032 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-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-2, 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.

Приложение 6

Аннотация программы итоговой аттестации
по научной специальности 4.1.3 **Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений**

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".