

**Аннотации рабочих программ дисциплин**  
**Научная специальность 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология**  
**растений**

**2.1.1 История и философия науки**

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

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки-

УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности **Цель освоения дисциплины.**

Формирование у аспиранта мировоззренческой и методологической культуры научно- исследовательской деятельности, знание особенностей и закономерностей развития научного знания в широком социокультурном контексте и в его историческом развитии.

**Место дисциплины в учебном плане.**

**Содержание дисциплины (темы согласно календарно-тематическому плану).**

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 сельскохозяйственных наук и лесного хозяйства. История сельскохозяйственных наук и лесного хозяйства.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен**

**2.1.2 Иностранный язык**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 з.е., 180 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.

#### **4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 216 часов- 6 зач.ед. для очной формы обучения.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника:

1) **обще профессиональных компетенций:** – ОПК -1 Способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований, объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

2) **профессиональных компетенций:** – ПК-1 Способность осуществлять научно исследовательскую деятельность и реализовывать проекты в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.

3) **профессиональных компетенций:** –ПК-2 - Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений

**Содержание дисциплины.**

Культура изолированных органов, тканей и клеток растений. Дедифференциация и морфогенез растительных клеток *in vitro*: технология управления. Основы организации работ и материальное обеспечение лаборатории биотехнологии. Условия культивирования растений, органов, тканей, клеток и протопластов на искусственных питательных средах. Основные принципы составления питательных сред. Определение фитогормонов и регуляторов роста растений. Новые классы фитогормонов. Физиологические тест-системы для выявления фитогормонов отдельных классов. Механизмы проявления активности некоторых фитогормонов. Ауксины. Структура индолилуксусной кислоты. Физиологическое действие ИУК на растительную клетку и его основные механизмы. Использование ауксинов *in Vitro* и *in Vivo*.

**Микроклональное размножение растений. Использование культуры тканей и клеток в селекции растений.** Запасные белки семян и их электрофорез – основа регистрации ГРР. Электрофореграммы запасных белков семян по принципу штрих-кодирования. Генофонд сортов и дикорастущих образцов в виде каталога белковых формул и компьютерных баз данных. Перспективы

использования белковых и ДНК-маркеров для идентификации ГРР. Оценка разных молекулярных маркерных систем для работы с ГРР.

**Форма промежуточной аттестации** – кандидатский экзамен

### **2.1.6.1 (Ф) Направления и методы адаптивной селекции растений**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 36 часов- 1 зач. ед. для очной формы обучения.

**Цель изучения** – формирование теоретических знаний о механизмах адаптации растений к биотическим и абиотическим стрессам, практических навыков диагностики устойчивости растений и селекционно-генетических и технологических приемов повышения адаптивного потенциала растений.

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

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника:

1) общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-2 Способность владеть культурой научного исследования, научно-предметной областью знаний и научно обоснованной методологией теоретических и (или) экспериментальных исследований;

2) профессиональных компетенций:

- ПК -2 Способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.

#### **Содержание дисциплины.**

***Направления и методы селекции растений на устойчивость растений к биотическим и абиотическим стрессам*** Методологические основы и приоритеты современной селекции растений на экологическую устойчивость.

#### ***Эколого-генетические основы селекции растений на адаптивность.***

Источники адаптивной генотипической изменчивости, роль комбинационной селекции, биотических и абиотических факторов в индуцировании изменчивости растений, роль мейотической рекомбинации в формировании изменчивости растений.

#### ***Экологическая пластичность сортов*** Понятие экологической

пластичности. Критерии и методы оценки адаптивной способности сортов.

***Селекция полевых культур на экологическую устойчивость.*** Методы создания генетической изменчивости, методы и критерии отборов, скрининг

адаптивного потенциала исходного материала в селекции на агроэкологическую устойчивость и иммунитет основных полевых культур (зерновые колосовые культуры, зернобобовые и крупяные культуры, картофель).

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **2.1.6.2(Ф) Генофонд культурных растений**

**Общая трудоемкость дисциплины – 36 часов- 1 зач.ед.** для очной и заочной формы обучения.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника:

#### **1) общепрофессиональных компетенций:**

ОПК -1 Способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований, объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

- УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**Содержание дисциплины. Модуль 1.** Сородичи культурных растений в селекции сельскохозяйственных культур

История создания и пополнения мировой коллекции растений. Сохранение генофонда культурных растений. Использование генетических ресурсов в селекции растений на хозяйственно полезные признаки. Краткая характеристика диких сородичей культурных растений, используемых в селекции

**Модуль 2.** Генофонд культурных растений зарубежной и отечественной селекции. Их селекционная ценность

Источники хозяйственно ценных признаков в селекции полевых культур. Роль ФАО в сохранении генетических ресурсов. Хозяйственно – биологическая характеристика и селекционная ценность сортов зарубежной и отечественной селекции.

**Форма промежуточной аттестации – зачет**

### **2.1.3 Педагогика и психология высшей школы**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач.ед., 72 часа.**

**Цель освоения дисциплины.**

Формирование у аспиранта психолого-педагогических знаний и умений, необходимых как для профессиональной, так и преподавательской деятельности.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-5 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования .

**Содержание дисциплины (темы согласно календарно-тематическому**

плану). 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.

#### **2.1.5.1 Математическое моделирования в сельском хозяйстве**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед., 108 часа.

**Цель изучения дисциплины**

Формирование у аспирантов знаний, умений и практических навыков принятия инженерных и управленческих решений с применением современных информационных технологий на основе математического моделирования.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ПК-1 – Способность использовать законы и методы математики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач

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

**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.

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед., 108 часа.

**Цель изучения дисциплины**

Формирование знаний основ классических методов математической обработки информации и навыков применения математического аппарата обработки данных теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; формирование представления о современных технологиях сбора, обработки и

представления информации.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ПК-1 – способность использовать законы и методы математики при решении задач оптимизации конструктивных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве.

**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.**

**Аннотации программ практик**  
**Научная специальность 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология**  
**растений**

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

**Общая трудоемкость дисциплины** 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Цель освоения дисциплины.** Формирование и развитие профессиональных умений и навыков преподавателя высшей школы, практических умений и навыков самостоятельного ведения учебной, методической и воспитательной работы.

Задачами педагогической практики являются изучение основ педагогической и учебно-методической работы, овладение умениями и навыками проведения отдельных видов учебных занятий по рекомендованным дисциплинам учебного плана.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-5-готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

**Содержание дисциплины (темы).**

В процессе прохождения педагогической практики аспирант должен получить комплексную психолого-педагогическую, социально-экономическую и информационно-техническую подготовку к научно-педагогической деятельности. 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». **Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Аннотации научных исследований**  
**Научная специальность 4.1.2 Селекция, семеноводство и**  
**биотехнология растений**

**1.1.1 (Н) Научная деятельность, направленная на подготовку**  
**диссертации к защите**

**Общая трудоемкость НИД** составляет 156 зачетных единиц или 5616 часов.

**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

35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль): 06.01.005 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений 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.

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

**Общая трудоемкость программы – 33 зачетные единицы, 1188 часов.**

**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**

**Аннотация государственной итоговой аттестации**  
**Научная специальность 4.1.2 Селекция, семеноводство и**  
**биотехнология растений**

**Общая трудоемкость ГИА** составляет 6 зачетных единицы, 216 часа: трудоемкость представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

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

Процесс подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена направлен на оценку следующих компетенций обучающегося: 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.

Требования к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Процесс защиты выпускной квалификационной работы направлен на оценку следующих компетенций обучающегося: 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.

**Структура и содержание**

Подготовка к сдаче и сдачи государственного экзамена проводится в специально подготовленной аудитории в структурном подразделении Университета. Прием государственного экзамена проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии при обязательном участии не менее двух третей её состава в три этапа:

1 Подготовительный этап: Консультации научного руководителя до экзамена. Выбор билета. Подготовка к ответам на вопросы билета. На подготовку дается не более 60 минут.

2 Сдача экзамена: Заслушивание ответа аспиранта на вопросы билета и дополнительные вопросы. Все вопросы билета и дополнительные вопросы вносятся в протокол приема государственного экзамена.

3 Обсуждение и оценка ответов: Члены комиссии представляют оценку по каждому вопросу и оценивают ответы на дополнительные вопросы. Высказывают особое мнение. Ответ оцениваются по шкале. Оценка проставляется в протокол приема государственного экзамена.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта (диссертация) – это самостоятельная и логически завершенная работа, связанная с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится аспирант (научно-исследовательская работа в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования).

При выполнении выпускной квалификационной работы (диссертации) обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно

аргументировать и защищать свою точку зрения.