



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет агрономии и биотехнологии
Кафедра биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по науке
и инновационному развитию

А.В. Голубев

«30» августа 2019 г.



ПРОГРАММА




**государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки (направленность программы)**

06.06.01 – Биологические науки

**Направленность программы Биотехнология (в том числе
бионанотехнологии)**

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

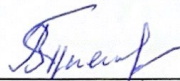
Москва, 2019

Составители: доктор биологических наук, профессор Е.А. Калашникова 
доктор педагогических наук, профессор П.Ф. Кубрушко 
доктор психологических наук, профессор Ю.Г. Панюкова 

«26» августа 2019 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки направленность программы Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) обсуждена на заседании кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства протокол от «26» августа 2019 года, № 71.

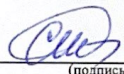
И.о.заведующего кафедрой:
д.б.н., проф. В.В. Пыльнев


(подпись)

«26» августа 2019 г.

Согласовано:

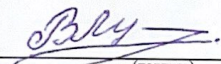
Начальник учебно-методического отдела
подготовки кадров высшей квалификации


(подпись)

С.А. Дикарева

«26» августа 2019 г.

И.о.декана факультета агрономии и биотехнологии
д.с./х.н., проф. В.И. Леунов


(подпись)

«27» августа 2019 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки направленность программы Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) обсуждена на заседании учебно-методической комиссии факультета, протокол от «27» августа 2019 года, № 8.

Председатель учебно-методической комиссии факультета
д.с.-х.н., профессор Н.Н. Лазарев


(подпись)

«27» августа 2019 г.

Содержание

Содержание.....	3
1. Общие положения.....	4
1.1 Виды государственной итоговой аттестации выпускников.....	4
1.2 Цель, виды и задачи профессиональной деятельности выпускников.....	4
1.2.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации.....	4
1.2.2 Виды деятельности выпускников:	5
1.2.3 Основные задачи профессиональной деятельности	5
1.2.4 Требования к результатам освоения программы аспирантуры, необходимые для выполнения профессиональных функций.	5
2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе итогового государственного экзамена.....	7
2.1 Перечень основных учебных дисциплин, (разделов, вопросов), выносимых на государственный экзамен	7
2.2 Порядок проведения государственного экзамена	18
2.2.1 Проведение государственного экзамена	18
2.2.2 Использование учебников, пособий и средств связи.....	20
2.2.3 Рекомендуемая литература.....	20
2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене	22
3. Требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям его оценки.	24
3.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).....	24
3.2 Порядок представления научного доклада	26
3.3 Критерии оценивания научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).....	27
Приложение А.....	30

1. Общие положения

1.1 Виды государственной итоговой аттестации выпускников

Виды государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, программе аспирантуры, направленность программы Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) определяются в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «30» июля 2014 г. № 871;

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры - стажировки», зарегистрирован в Минюсте России 11 апреля 2016 г. № 41754;

Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», одобренного Учёным советом Университет, протокол № 10 от 27 апреля 2016 г.

Государственная итоговая аттестация выпускников предусмотрена в виде:

- подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена (междисциплинарный);
- представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2 Цель, виды и задачи профессиональной деятельности выпускников

1.2.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки и степени овладения выпускником необходимыми компетенциями.

Задачами являются: оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности; оценка уровня

сформированности у выпускника необходимых компетенций для профессиональной деятельности; оценка готовности аспиранта к представлению научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2.2 Виды деятельности выпускников:

Основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук.

1.2.3 Основные задачи профессиональной деятельности

Основные задачи профессиональной деятельности определяются в соответствии с обобщенными трудовыми функциями и трудовыми функциями выпускников согласно требованиям профессиональных стандартов и федеральными государственными образовательными стандартами:

Задачи профессиональной деятельности (профессиональные функции):

- Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам;
- Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ высшего образования;
- Организация деятельности подразделений научной организации;
- Проведение научных исследований и реализация проектов.

1.2.4 Требования к результатам освоения программы аспирантуры, необходимые для выполнения профессиональных функций.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена предназначена определить степень развития компетенций у выпускников аспирантуры:

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

профессиональные компетенции

ПК-1 – умение проводить биотехнологические исследования с биологическими объектами, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для АПК;

ПК-2 – грамотно планировать эксперимент, осуществлять его на практике, готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по основным направлениям исследований в области биотехнологии;

ПК-3 – способность моделировать, осуществлять и оценивать

образовательный процесс в области биотехнологии (в том числе бионанотехнологии), разрабатывать его научно-методическое обеспечение.

универсальные 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-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) предназначено определить степень развития компетенций у выпускников аспирантуры:

универсальные 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;

УК-2 - способность 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-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

профессиональные компетенции:

ПК-1 - умение проводить биотехнологические исследования с биологическими объектами, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для АПК;

ПК-2 - грамотно планировать эксперимент, осуществлять его на практике, готовность изучать современную информацию, отечественный и

зарубежный опыт по основным направлениям исследований в области биотехнологии;

ПК-4 – Способность проводить статистический анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для биотехнологии (в том числе бионанотехнологии); реализовывать анализ на практике.

2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе итогового государственного экзамена

2.1 Перечень основных учебных дисциплин, (разделов, вопросов), выносимых на государственный экзамен

На государственный экзамен выносятся следующий перечень основных учебных дисциплин образовательной программы или их разделов и вопросов, для проверки на государственном экзамене:

Дисциплина «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»

Раздел I. Клеточная инженерия растений и животных

Каллусная ткань как основной объект исследований. Специфика каллусной ткани. Дедифференцировка как обязательное условие перехода специализированной клетки к делению и образованию каллусной ткани. Гормоны, индуцирующие дедифференцировку и переход клетки к делению. Цитоморфологические особенности и фазы ростового цикла каллусных клеток. Цитологические и физиологические изменения, происходящие в клетке при ее дедифференцировке. Генетическая неоднородность каллусных клеток.

Пересадка каллусной ткани. Явление «привыкания», снижение или утрата способности ее к регенерации растений. Способы культивирования каллусной ткани. Выращивание каллусной ткани на твердой агаризованной питательной среде или в жидкой. Вторичная дифференцировка и морфогенез а культуре тканей. Типы вторичной дифференцировки: гистогенез, органогенез, эмбриогенез. Морфогенез и получение растений-регенерантов. Типы морфогенеза: органогенез и соматический эмбриогенез. Индукция морфогенеза с помощью фитогормонов и физических факторов.

Суспензионные культуры и их использование для получения веществ вторичного синтеза. Ростовые и биосинтетические характеристики клеточных популяций растений. Зависимость этих процессов от состава питательной среды. Способы получения суспензионной культуры. Основные характеристики суспензионной культуры: степень агрегированности, жизнеспособность, плотность.

Культура одиночных клеток. Способы, облегчающие получение колоний из одиночных клеток: метод плейтинга, кондиционированные среды, кормящий слой, культура «Няньки», микрокапли. Использование культуры каллусных клеток в клеточной селекции и генной инженерии.

Применение методов *in vitro* для размножения и оздоровления посадочного материала. Преимущества метода клонального микроразмножения растений по сравнению с традиционными методами вегетативного размножения. Классификация метода. Индукция развития меристем. Образование адвентивных почек непосредственно на первичном экспланте. Микрочеренкование побегов. Стимуляция образования микроклубней и микролуковиц. Соматический эмбриогенез. Дифференциация адвентивных почек в первичной и пересадочной каллусной ткани. Этапы клонального микроразмножения. Техника культивирования растительных тканей на разных этапах клонального микроразмножения. Адаптация пробирочных растений к почвенным условиям. Искусственная микоризация растений.

Влияние генетических, физиологических, гормональных и физических факторов на микроразмножение растений. Реювенилизация растений: микропрививка, воздействие цитокинами, микрочеренкование и др. Оздоровление посадочного материала от вирусов: культура изолированных меристем, термотерапия, химиотерапия. Оптимизация условий клонального микроразмножения растений с использованием методов математического планирования эксперимента. Достижения клонального микроразмножения растений в России и мире.

Эндокринный контроль воспроизводительной функции у животных. Регулирование полового цикла у животных (крупный рогатый скот, свиньи). Трансплантация эмбрионов. Оплодотворение яйцеклеток вне организма животных. Межвидовые пересадки эмбрионов и получение химерных животных. Клонирование животных.

Основные и вспомогательные методы. Использование методов *in vitro* для размножения нежизнеспособных гибридов. Оплодотворение *in vitro* для преодоления прогамной несовместимости при отдаленной гибридизации растений. Культура изолированных семяпочек и зародышей – преодоление постгамной несовместимости. Получение гаплоидных растений. Культивирование пядьцы, пыльников, микроспор. Андрогенез, партеногенез, гиногенез. Криосохранение. Значение и задачи криосохранения растительного генофонда и его производных. Этапы криосохранения: подготовка растительной клетки к замораживанию и процесс замораживания, хранение в жидком азоте при температуре – 196⁰С, размораживание. Технология замораживания каллусных клеток, меристем, семян, пыльцы.

Клеточная селекция Цель и задачи. Выбор исходного генотипа и

селективного агента при клеточной селекции. Методы клеточной селекции в получение форм растений, устойчивых к абиотическим факторам (засолению, засухе, тяжелым металлам, гербицидам, УФ-радиации и др.). Получение растений, устойчивых к биотическим факторам (патогены, насекомые, вирусы). Развитие клеточной селекции в России и за рубежом.

Соматональная изменчивость, причины ее возникновения. Генетические и эпигенетические изменения хозяйственно-ценных признаков соматональных вариантов растений. Проверка стабильности сохранения признаков у отселектированных клеточных линий. Получение индуцированных мутантов на клеточном уровне.

Изолированные протопласты растений, их получение и культивирование. Применение осмотических стабилизаторов в культуре изолированных протопластов. Процесс восстановления клеточной стенки, индукция деления и образования колоний каллусных клеток из протопластов. Гибридизация соматических клеток. Способы слияния изолированных протопластов.

Раздел II. Генная инженерия растений и животных

Трансгенез — получение генетически трансформированных (модифицированных) растений, его сущность и технология. Проблемы создания векторов для генетической инженерии растений. Проблемы экспрессии трансформированных генов. Экспрессия прокариотических и эукариотических генов. Способы оптимизации экспрессии генов.

Основные направления и проблемы генно-инженерной биотехнологии. Получение трансформированных генотипов. Исправление генетических дефектов и создание новых хозяйственно-ценных признаков у растений и животных. Мировой уровень генетической инженерии и трансгенетики.

Методы введения чужеродного гена в организм животных — микроинъекция гена. Пересадка генетически трансформированных клеток в энуклеированные яйцеклетки. Пересадка гена с использованием ретровируса. Пересадка гена путем введения его в сперму. Трансгенные животные с новыми хозяйственно-полезными свойствами.

Молекулярные методы анализа генома растений и применение ДНК-технологий в геномике, генетике и селекции. Схема проведения полимеразной цепной реакции. Понятие маркера, полиморфного и мономорфного признаков. Основные методы молекулярного анализа и маркирования растительного генома: ПДРФ, AFLP, RAPD, ISSR, микросателлитный анализ (SSR) и анализ точкового полиморфизма (SNP). Использование молекулярных маркеров для проведения маркер-ассоциативной селекции (МАС). Достоинства и недостатки каждого метода, области применения конкретной ДНК-технологии в генетике

и селекции. Ограничения к применению каждого из методов. Строение микрочипов и скрининг геномных и экспрессионных микрочипов.

Использование молекулярных маркеров в фундаментальных и прикладных исследованиях. Перспективы развития молекулярных маркеров в геномике, генетике и селекции.

Модельный закон о безопасности деятельности, связанной с генетически модифицированными организмами (2006), «Качественное и количественное определение генетически модифицированных организмов (ГМО) растительного происхождения в пищевых продуктах и продовольственном сырье с использованием тест-систем и оборудования производства ЗАО "НПФ ДНК-Технология". Методические рекомендации» (2008) и др.

Раздел III. Применение регуляторов роста в биотехнологии

Регуляция покоя семян, вегетативное размножение растений, повышение продукционного процесса растений, устойчивость растений к абиотическим и биотическим факторам окружающей среды. Взаимодействие фитогормонов в целом растении и понятие фитогормонального статуса.

Понятие о фитогормонах и фиторегуляторах. Предшественники и молекулярные механизмы действия фитогормонов. Вторичные последики гормонов. Фитогормоны как регуляторы экспрессии генома, проницаемости клеточных мембран, ферментативной активности.

Современная классификация, структура и функции фитогормонов: ауксины, цитокинины, гиббереллины, этилен, абсцизовая кислота, brassinosteroids, жасминовая кислота, салициловая кислота, олигосахариды. Специфичность действия фитогормонов.

Регуляция прорастания семян, вегетативного роста, флорального морфогенеза, оплодотворения, созревания и покоя, повышения устойчивости к стрессовым факторам. Применение регуляторов роста и развития растений в технологиях возделывания зерновых, кормовых, технических, овощных, плодовых культур и винограда. Применение фиторегуляторов в системе защиты растений и сельскохозяйственной продукции при хранении.

Генетический риск и экологическая безопасность при использовании синтетических фиторегуляторов и других средств химизации сельскохозяйственного производства.

Раздел IV. Нанотехнологии в биотехнологии и сельском хозяйстве

Основные понятия - «нанотехнологии» и «наноматериалы». Актуальность внедрения нанотехнологий в сельское хозяйство. Основные направления использования нанотехнологий и наноматериалов в сельском хозяйстве и

пищевой промышленности - производство и переработка продукции АПК, сельскохозяйственное машиностроение, технический сервис и экология. Перспективными нанотехнологиями в сельском хозяйстве являются биотехнология и генная инженерия.

Применение наночастиц металлов железа, серебра для повышения посевных качеств семян сельскохозяйственных культур. Основные направления использования нанотехнологий в АПК: растениеводстве, животноводстве, птицеводстве, рыбоводстве, ветеринарии, перерабатывающей промышленности, производстве сельхозтехники и т. д.

Дисциплина «Методы исследований в области биотехнологии (в том числе бионанотехнологии)»

Тема 1. Получение трансгенных растений методом агробактериальной трансформации.

Получение генов и подбор векторов. Векторы для трансформации растений. Перенос ДНК в клетки растений. Отбор трансформированных растений. Доказательство трансгенности трансформированных растений, т.е. наличия в их геноме трансгена. Экспрессия интродуцированных генов. Наследование генов. Методики трансформации отдельных видов растений. Проверка наследуемости встроенных генов у трансформированных растений.

Тема 2. Полимеразная цепная реакция. Стратегия подбора праймеров для анализа экспрессии генов.

ПЦР: Теория и применение. Базовая информация. Принцип метода. Применение ПЦР. Стратегия подбора праймеров, отработка условий ПЦР для пар праймеров.

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы и методика преподавания профессиональных дисциплин»

Модуль 1 «Педагогика высшей школы»

Введение. Цели и задачи дисциплины «Педагогика и психология высшей школы и методика преподавания профессиональных дисциплин», модульная структура содержания дисциплины, методика изучения и оценки качества освоения модуля 1 «Педагогика высшей школы», модуля 2 «Психология высшей школы», модуля 3 «Методика преподавания профессиональных дисциплин». Методика рейтингового контроля по модулям и дисциплине. Самостоятельная работа аспирантов по освоению дополнительной учебной

информации по модулям. Виды и методика выполнения индивидуальных творческих заданий (ИТЗ).

Субмодуль 1.1. Основные направления модернизации отечественной высшей школы в контексте Болонского соглашения»

Законодательно-нормативная база, определяющая основные направления модернизации отечественного профессионального образования. История разработки и содержание законодательных актов и нормативных документов, Болонское соглашение и влияние этого документа на определение направлений модернизации отечественной высшей школы. Основные направления модернизации отечественной высшей школы, сущность и механизм реализации. Современное состояние и перспективы развития системы высшего образования в РФ.

Субмодуль 1.2. Педагогика высшей школы как отрасль педагогической науки: объект, предмет, задачи, глоссарий

Педагогика высшей школы как отрасль педагогической науки: объект, предмет, задачи. Глоссарий педагогики высшей школы: категории, понятия и термины, применяемые в данной отрасли науки. Воспитание, обучение, развитие; профессиональное образование и воспитание; подготовка бакалавра магистра; компетенции и компетентность, уровни, и качество высшего образования, квалификация выпускника вуза и др.

Субмодуль 1.3. Основы дидактики высшей школы

Дидактика высшей школы как отрасль педагогики профессионально образования: объект и предмет, задачи. Методология дидактики высшей школы: закономерности, принципы и структура образовательного процесса в вузе; методология дидактики высшей школы и методы педагогических исследований. Методика психолого-педагогических исследований проблем высшей школы. Понятие и сущность лекционно-семинарской дидактической системы и системы дистанционного обучения, применяемых в высшей школе для организации учебного процесса. Технологии обучения в вузе: понятие, классификация, краткая характеристика и особенности применения в современном вузе. Формы обучения в вузе: понятие, классификация, характеристика основных форм обучения: лекция, семинарские, практические и лабораторно-практические занятия, курсовое, дипломное проектирование, практики. Методы, методические приемы и средства, применяемые в учебном процессе вуза.

Субмодуль 1.4. Структура педагогической деятельности преподавателя высшей школы

Требования к уровню подготовки преподавателя высшей школы. Структура профессионально-педагогической и научно-исследовательской работы преподавателя высшей школы. Самосознание педагога, педагогические способности и мастерство преподавателя вуза; этапы развития педагогического мастерства.

Модуль 2 «Психология высшей школы»

Субмодуль 2.1. Психологические основы дидактики в высшей школе

Краткая история классических и современных психологических теорий учения. Обучение и когнитивное развитие. Мотивация учения. Психологические основы разработки содержания образования. Психологические основы разработки форм организации и методов образовательной деятельности. Психодиагностика в образовании. Дифференциация и индивидуализация обучения. Факторы организации учебного процесса, влияющие на успешность учебной деятельности студентов.

Субмодуль 2.2. Психологические основы социализации студентов в высшей школе

Краткая история представлений о психосоциальном развитии личности. Образовательная среда как социоэкологическая система. Параметры характеристики типа образовательной среды: физический, аксиологический, социальный. Типология и моделирование образовательной среды. Влияние типа образовательной среды на когнитивное, эмоциональное и личностное развитие субъекта. Развитие социально-психологических навыков студентов. Взаимосвязь методов психологического воздействия в педагогической практике и психологического благополучия субъектов образовательного процесса.

Субмодуль 2.3. Психология личности студента как субъекта образовательного процесса

Возрастные особенности юношеского и возраста ранней зрелости. Социальная ситуация развития в юношеском и возрасте ранней зрелости. Ведущая деятельности в юношеском и возрасте ранней зрелости. Интеллектуальное развитие в юношеском и возрасте ранней зрелости. Эмоциональные и личностные особенности в юности и ранней зрелости. Индивидуально-психологические факторы успешной учебы студентов вуза.

Субмодуль 2.4. Психология личности преподавателя как субъекта образовательного процесса

Общая характеристика педагогической деятельности. Личностные особенности педагога и эффективность профессиональной деятельности. Проблема профессионального выгорания. Педагогические способности и стили деятельности. Общие и специальные педагогические способности. Структура профессиональных компетенций педагога высшей школы. Индивидуальный стиль деятельности педагога. Психодиагностика стилевых характеристик профессиональной деятельности педагога.

Субмодуль 2.5. Общение в системе студент-преподаватель как предмет психологической рефлексии

Общая характеристика педагогического общения. Цели педагогического общения. Базовые умения профессионального общения. Личностные профессиональные показатели, наиболее значимые для педагогического общения. Факторы социально-перцептивных искажений в педагогическом процессе. Барьеры педагогического общения. Силевые особенности педагогического общения.

Субмодуль 2.6. Конфликты в образовательной практике: психологический анализ и навыки конструктивного управления

Общая психологическая характеристика конфликта. Специфика конфликта в образовательной практике. Причины конфликта в образовательной практике. Учебная ситуация как конфликтная. Учет половозрастных особенностей конфликта в образовательной практике. Конфликтная компетентность педагога. Возможности развития навыков конструктивного управления конфликтом в образовательной практике.

Модуль 3 «Методика преподавания профессиональных дисциплин»

Субмодуль 3.1. Методика теоретического обучения

Понятие, структура и формы дидактического проектирования в деятельности преподавателя вуза. Требования к учебно-программной документации по дисциплине (модулю) и методика их проектирования. Проектирование целей обучения. Проектирование содержания обучения. Проектирование технологии обучения. Методическая характеристика основных компонентов технологии обучения – форм, методов и средств. Методическая разработка теоретического занятия. Методика реализации типовых технологических действий преподавателя в учебном процессе. Методика целевой ориентации, стимулирования и мотивации учения. Оптимальные формы и методы их реализации на занятии. Методика формирования системы знаний и умений. Оптимальные формы и методы изучения нового материала. Особенности процесса формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Методика анализа и оценки деятельности обучающихся. Контрольный инструментарий, методика его применения.

Субмодуль 3.2. Методика практического обучения

Понятие практического и производственного обучения. Сущность, цели и принципы производственного обучения. Организация и технология практического обучения. Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ). Планирование ЛПЗ. Оборудование рабочих мест. Структура ЛПЗ. Формы организации работы обучающихся на ЛПЗ. Организация деятельности обучающихся по освоению практических умений и навыков. Характеристика процесса формирования практических умений и навыков. Виды упражнений и их характеристика. Инструктирование в процессе производственного обучения. Виды и характеристика инструктажей. Методическая и инструкционно-технологическая документация производственного обучения: назначение, содержание и методика разработки. Требования охраны труда при проведении учебных занятий и организации деятельности обучающихся на практике по освоению специальности.

Вопросы к государственному экзамену

По дисциплине «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»

1. Агробактерия, строение, типы, использование в генной инженерии.
2. Генетический риск и биобезопасность в трансгенных технологиях.
3. Клеточная селекция и ее использование в растениеводстве.

4. Фитогормоны в регуляции продукционного процесса у растений и в ценозе.
5. Нанoeлектротехнологии в семеноводстве.
6. Получение трансгенных растений, устойчивых к фитопатогенам.
7. Соматическая гибридизация растений.
8. Криосохранение растительного генофонда.
9. Классификация, структура и функции фитогормонов и фиторегуляторов.
10. Нанобиотехнологии и современная селекция растений
11. Место и роль биотехнологии в агропромышленном производстве.
12. Методы и технологии генетической трансформации растений.
13. Каллусная ткань и ее использование в биотехнологии.
14. Классификация, структура и функции фитогормонов и фиторегуляторов.
15. Биохимические особенности генома прокариотических и эукариотических клеток.
16. Специфические ферменты в генной инженерии, их классификация и использование. Методы анализа рестрицированных фрагментов ДНК.
17. Суспензионные культуры и их использование для получения веществ вторичного синтеза.
18. Понятие о фитогормонах и фиторегуляторах.
19. Оздоровление посадочного материала от вирусов.
20. Применение нанотехнологий и наноматериалов в АПК.
21. Генетическая и геновая инженерия, их сущность, цели, задачи и приоритетные направления развития.
22. Получение гаплоидных растений.
23. Фиторегуляторы в системе защиты растений и при хранении сельскохозяйственной продукции.
24. Биосинтез белка и его регуляция на генетическом уровне.
25. Получение трансгенных растений, устойчивых к гербицидам.
26. Правовые и научные основы мониторинга биобезопасности в биоинженерии.
27. Мутации, соматональные вариации и их практическое значение в селекции растений.
28. Клонирование растений
29. Фиторегуляторы и искусственные регуляторы роста растений в культуре *in vitro*.
30. Получение трансгенных растений с улучшенным составом питательных веществ.
31. Каллусная ткань и ее использование в биотехнологии.
32. Понятие о фитогормональном статусе растений в онтогенезе и филогенезе.
33. Генетический риск и биобезопасность в трансгенных технологиях.
34. Перспективы нанотехнологий в ветеринарной вакцинопрофилактике.

35. Эпигенетическая изменчивость и ее роль в биотехнологиях растений.
36. Вектора для генетической инженерии растений
37. Роль фиторегуляции в растениеводстве. Понятие о стрессах
38. Применение нанобиотехнологии в агропромышленном комплексе
39. Биобезопасность и биоинженерия. Законы и другие правовые и нормативные акты.
40. Рекомбинантные молекулы ДНК, их получение и использование.
41. Биохимические особенности генома прокариотических и эукариотических клеток.
42. Оздоровление посадочного материала от вирусов.
43. Понятие о фитогормонах и фиторегуляторах.
44. Молекулярно-генетическое маркирование признаков и свойств биологических объектов.
45. Структура Ti-плазмиды агробактерии и функции генов, входящих в ее состав.
46. Генетический риск и биобезопасность в трансгенных технологиях.
47. Биосинтез белка и его регуляция на генетическом уровне.
48. Клональное микроразмножение растений.
49. Понятие биотехнология. Современная биотехнология.
50. Генетическая и геновая инженерия, их сущность, цели, задачи и приоритетные направления развития.
51. Преодоление прогамной и постгамной несовместимости растений.
52. Основные достижения генетической инженерии в животноводстве.
53. Вектора для генетической инженерии растений.
54. Применение ДНК-маркеров в селекции растений и животных.
55. Получение трансгенных растений, устойчивых к насекомым.
56. Сущность, цели и задачи клеточной инженерии.
57. Понятие о фитогормональном статусе растений в онтогенезе и филогенезе.
58. Правовые и научные основы мониторинга биобезопасности в биоинженерии.
59. Нанобиотехнология и сельское хозяйство.
60. Методы и технологии генетической трансформации растений.
61. Основные направления исследований по сельскохозяйственной биотехнологии.
62. Применение регуляторов роста в сельском хозяйстве.
63. Технология получения веществ вторичного синтеза.
64. Применение наночастиц металлов в сельском хозяйстве.

По дисциплине «Методы исследований в области биотехнологии (в том числе бионанотехнологии)»

1. Методы создания трансгенных растений.
2. Методы выделения растительной геномной ДНК.
3. Агробактериальная трансформация растений.
4. Векторы для трансформации растений.
5. Методы, применяемые для доказательства трансгенной природы растений.
6. Стратегия подбора праймеров, отработка условий ПЦР для пар праймеров.
7. Метод ПЦР в режиме реального времени.
8. Определение относительного количества транскриптов растительных генов методом нозерн-блот-гибридизации.
9. Применение гидрогелевых биочипов для идентификации генно-модифицированных источников.
10. Анализ экспрессии генов с помощью ДНК-микрочипов (DNA microarray).
11. Генетические маркеры.
12. QTL-анализ и его применение в физиологических исследованиях.
13. Изучение регуляции экспрессии растительных генов с использованием метода run-on транскрипции.
14. Вестерн-блот-гибридизация.
15. Стратегия подбора праймеров для анализа экспрессии генов.

По дисциплине «Педагогика и психология высшей школы и методика преподавания профессиональных дисциплин»

«Педагогика высшей школы»:

1. Основные направления модернизации российской системы высшего образования: сущность, законодательно-нормативные основы и организационно-педагогические условия реализации.
2. Глоссарий педагогики высшей школы: дефиниции основных категорий и понятий.
3. Образовательный (педагогический) процесс в вузе: сущность, структура, характеристика основных компонентов.
4. Личность и деятельность преподавателя вуза: нормативные и социально-педагогические требования к личности педагога высшей школы.
5. Структура профессионально-педагогической деятельности, этапы развития педагогического мастерства.

«Психология высшей школы»:

6. Образовательная среда высшей школы как социоэкологическая система (параметры, критерии экспертизы, типы).
7. Психологическая характеристика юношеского возраста и возраста ранней зрелости.
8. Индивидуально-психологические факторы успешной учебы студентов вуза.
9. Педагогическое общение в высшей школе: коммуникация, интеракция, перцепция.
10. Конфликты в образовательной практике: психологический анализ.
11. Навыки конструктивного общения и конфликтная компетентность преподавателя высшей школы.

«Методика преподавания профессиональных дисциплин»

12. Целеполагание в деятельности преподавателя вуза: понятие, виды и уровни целей, требования к целеполаганию и способы формулировки целей в учебно-программной документации.
13. Содержание образования в вузе: понятие, структура содержания, принципы отбора и построения содержания.
14. Технологический компонент в структуре процесса обучения в вузе: понятие, структура, характеристика основных компонентов (форм, методов, методических приемов и средств обучения).
15. Технологии обучения: понятие, классификация, характеристика традиционной и инновационных технологий обучения, применяемых в современных вузах.

Аспиранты обеспечиваются списком вопросов к экзаменационным билетам по государственному экзамену и программой государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность программы Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

2.2 Порядок проведения государственного экзамена

2.2.1 Проведение государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность программы Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), графиком учебного процесса по университету, графиками проведения государственного экзамена.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Государственный экзамен сдается по билетам утвержденного образца.

Каждый билет содержит по три теоретических вопроса по дисциплинам: специальность «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)», «Методы исследований в биологии» и «Педагогика и психология высшей школы».

При проведении устного государственного экзамена в аудитории могут готовиться к ответу одновременно не более шести экзаменуемых, каждый из которых располагается за отдельным столом.

Аспирантам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым аспирантом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи и по окончании ответа сдается ответственному секретарю. На подготовку к государственному экзамену аспиранту отводится не более 30 минут.

Ответ аспиранта слушается всеми членами ГЭК. С целью объективного оценивания аспиранту могут задаваться дополнительные и (или) уточняющие вопросы. Ответ аспиранта оценивается в большей степени по основным вопросам билета. Каждый член ГЭК оценивает аспиранта отдельно. Оценка выставляется в соответствии с критериями п.2.3 по принятой пятибалльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании государственного экзамена, где члены ГЭК обсуждают и оценивают ответы аспирантов на закрытом заседании. По окончании заседания результаты объявляются Председателем ГЭК. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

По результатам государственного экзамена выпускник аспирантуры имеет право на апелляцию. Передача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается. Выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится в Университете с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2.2.2 Использование учебников, пособий и средств связи.

Использование учебников, и других пособий не допускается. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

2.2.3 Рекомендуемая литература

При подготовке к государственному экзамену аспиранту выдается список основной и дополнительной литературы по дисциплинам государственного экзамена.

1. Дисциплина «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»

Основная литература

1. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т.3 Биотехнология селекции растений. Клеточная инженерия./ науч. ред. А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. Минск : Беларус. навука, 2012, 489 с.
2. Калашникова Е.А. Клеточная инженерия растений./ Учебное пособие, РГАУ-МСХА, 2012, 318 с.
3. Шевелуха В.С., Калашникова Е.А., Воронин Е.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. - Учебник. М.: Высшая школа, 2008. - 469 с.
4. Шевелуха В.С., Калашникова Е.А. и др. Сельскохозяйственная биотехнология и биоинженерия. – Учебник. М.: [URSS](http://URSS.ru), 2015. - 716 с.

Дополнительная литература

1. Биотехнология: теория и практика (учебное пособие) / Н.В. Загоскина, Л.В. Назаренко, Е.А. Калашникова, Е.А. Живухина: Под ред. Н.В.Загоскиной. – М.: Из-во Оникс, 2009, 496 с.
2. Поляков А.В. Биотехнология в селекции льна. – М.:ВНИИО, - 2010. - 201 с.
3. Лабораторный практикум по сельскохозяйственной биотехнологии / Е.А. Калашникова, М.Ю. Чередниченко, Н.П. Карсункина, М.Р. Халилуев. Изд. 3-е, испр. и доп. Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. 147 с.
4. Лутова Л.А. Биотехнология высших растений. Учебник, 2010, 240 с.
5. Тестовые задания по сельскохозяйственной биотехнологии / Е.А. Калашникова, М.Ю. Чередниченко, Н.П. Карсункина, М.Р. Халилуев. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. 44 с.
6. Тимофеева С.С., Тимофеев С.С. Биотехнологическая очистка сточных вод объектов нефтедобычи// Безопасность в техносфере. – 2010. - № 4. – С. 12-17.
7. Шмид Р.Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. Издательство: [Бином. Лаборатория знаний](http://Bionom.ru), 2014, 328 с.

Программное обеспечение

1. www.genetika.ru Журнал «Биотехнология»

2. www.ippras.ru Журнал «Физиология растений»
3. www.agrobiology.ru Журнал «Сельскохозяйственная биология»
4. www.cnsnb.ru Библиотека ВАСХНИЛ

2. Дисциплина «Методы исследований в области биотехнологии (в том числе бионанотехнологии)»

Основная литература

1. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии. Уч.пос. - М.: КолосС, 2004.-296 с.
2. Калашникова Е.А. Основы биотехнологии /Е.А. Калашникова, М.Ю. Чередниченко. Изд-во РГАУ-МСХА, 2016, - 186 с.
3. Калашникова Е.А. Клеточная инженерия растений./ Учебное пособие, РГАУ-МСХА, 2012, 318 с.
4. Шевелуха В.С., Калашникова Е.А., Воронин Е.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. - Учебник. М.:Высшая школа, 2008. - 710 с.
5. Якупов Т.Р. Молекулярная биотехнология: учебник / Т.Р. Якупов, Т.Х.Фаизов. Санкт-Петербург:Лань, 2019. - 160 с.

Дополнительная литература

1. Будаговский А.В. Дистанционное межклеточное взаимодействие. М.:НПЦ «Техника», 2004, 104 с.
2. Век генетики и век биотехнологии на пути к редактированию генома человека. Монография. / В.И.Глазко и др. – М.: Курс, 2017 – 560 с.
3. Жимулев И.Ф.Общая и молекулярная генетика.- Новосибирск.:Сиб.универ.изд-во,2002.- 479 с.
4. Калашникова Е.А. Основы экобиотехнологии.Учебное пос. – М.: Росинформагротех, 2017 –(ЭБС РГАУ МСХА (сайт ЦНБ))
5. Калашникова Е.А. Современные аспекты биотехнологии:Учебно-методическое пособие / Е.А. Калашникова, Р.Н. Киракосян. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. -125 с.
6. Коростелева Н.И. Биотехнология. Уч.пос. - Барнаул, АГАУ, 2006-127 с.
7. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. Уч.пос. - Новосиб-ск.: Сиб.унив.изд. , 2004- 496 с.

Программное обеспечение

1. <http://www.biotechnologie.de/> - Германская информационная платформа по биотехнологии (свободный доступ)
2. <http://rosalind.info/problems/locations/> - он-лайн система для обучения биоинформатике. (свободный доступ)
3. <http://molbio.ru> – База данных по аллелям полиморфных локусов ДНК(свободный доступ)
4. www.ncbi.com - База данных NCBI (свободный доступ)

3. Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы и методика преподавания профессиональных дисциплин»

Основная литература

1. Новиков, А. М. Методология образования / А. М. Новиков. – М. : Эгвес, 2002. – 320 с., 30 экз.
2. Профессиональная педагогика : учебник / С. Я. Батышев, Б. С. Гершунский, Б. Т. Лихачев ; ред. С. Я. Батышев. – 2-е изд., перераб. – М. : Ассоциация «Профессиональное образование», 1999. – 904 с., 241 экз.
3. Исаев, И. Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя : учеб. пособие / И. Ф. Исаев. – М. : Academia, 2002. – 208 с., 28 экз.
4. Гильяно, А. С. Психология : учеб. пособие / А. С. Гильяно. – М. : РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. – 168 с., 30 экз.
5. Кубрушко, П. Ф. Методика профессионального обучения / П. Ф. Кубрушко, А. С. Симан, М. В. Шингарева. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 88 с., 68 экз.

Дополнительная литература

1. Батаршев, А. В. Диагностика профессионально важных качеств / А. Батаршев, И. Алексеева, Е. Майорова. – СПб. : Питер, 2007. – 186 с.
2. Громкова, М. Т. Педагогика высшей школы : учеб. пособие для дополнительного образования преподавателей профессиональных учебных заведений, для студентов и аспирантов педагогических вузов / М. Т. Громкова. – М. : ЮНИТИ, 2012. – 446 с.
3. Жукова, Н. М. Проектирование компетентностно-ориентированных задач по учебным дисциплинам: учеб. пособие / Н. М. Жукова, М. В. Шингарева. – Электрон. текстовые дан. – М. : РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. – 80 с. – Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo204.pdf>. – Загл. с титул. экрана. – <https://doi.org/10.34677/2018.204>.
4. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – 3-е изд. – М. : Академия, 2010. – 368 с.
5. Реан, А. А. Психология и педагогика : учебник для вузов / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум ; ред. А. А. Реан. – СПб. : Питер, 2000. – 432 с.
6. Скакун, В. А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов : учеб. пособие / В. А. Скакун. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2007. – 125 с.
7. Скакун, В. А. Организация и методика профессионального обучения : учеб. пособие / В. А. Скакун. – М. : ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007. – 336 с.
8. Чернилевский, Д. В. Педагогика высшей школы : учеб. пособие для вузов / Д. В. Чернилевский, П. Ф. Кубрушко. – М. : Машиностроение, 2011. – 453 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Учебно-методический портал кафедры педагогики и психологии

профессионального образования РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева. – Режим доступа: elms.timacad.ru (требуется авторизация)

2. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/> (открытый доступ)

3. Высшее образование в России: научно-педагогический журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vovr.ru/onas.html> (открытый доступ)

4. Образование и наука: научно-практический рецензируемый журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edscience.ru/jour> (открытый доступ)

5. Педагогика: научно-теоретический журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pedagogika-rao.ru/> (открытый доступ)

6. Профессиональное образование. Столица: информационное, педагогическое, научно-методическое издание [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://m-profobr.com/> (открытый доступ)

2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

При выставлении оценок на государственном экзамене используют следующие критерии, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Критерии оценивания ответа аспиранта в ходе государственного экзамена

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	аспирант исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию дисциплин государственного экзамена с практикой обучения, методологию науки в целом – с практикой собственного научного исследования; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы
«ХОРОШО»	аспирант демонстрирует знание базовых положений в области специальности, методологии науки и организации исследовательской деятельности, педагогики и психологии высшей школы; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	аспирант поверхностно раскрывает основные теоретические положения в области специальности, методологии науки и организации исследовательской деятельности, педагогики и психологии высшей школы.
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	не имеет базовых (элементарных) знаний в области специальности, методологии науки и организации исследовательской деятельности, педагогики и психологии высшей школы.

Аспирант, получивший по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускается к государственному аттестационному испытанию - представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям его оценки.

3.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

В Государственную итоговую аттестацию входит представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (с изменениями и дополнениями).

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (с изменениями и дополнениями).

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 7 от 13 января 2014 г. «Об утверждении положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в виде рукописи и имеет следующую структуру:

- а) титульный лист;
- б) оглавление;
- в) текст диссертации, включающий в себя введение, основную часть, заключение, список литературы.

Текст диссертации также может включать список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения.

Введение к диссертации включает в себя актуальность избранной темы, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы диссертационного исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробацию результатов.

В основной части текст диссертации подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

В заключение научно-квалификационной работы (диссертации)

излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представляет собой краткое изложение проведенных аспирантом научных исследований. В научном докладе излагаются основные идеи и выводы диссертации, отражается вклад автора в проведенное научное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов научных исследований, приводится список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный доклад и подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) передается аспирантом своему научному руководителю не позднее, чем за 4 недели до установленного срока защиты научного доклада для написания отзыва научного руководителя. Научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научно-квалификационной работе аспиранта не позднее, чем за 3 недели до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы. После этого, подписанная научным руководителем диссертация подлежит внутреннему и (или) внешнему рецензированию.

Для проведения рецензирования научно-квалификационная работа (диссертация) не позднее, чем за 3 недели передается двум рецензентам. Рецензенты проводят анализ научно-квалификационной работы (диссертации) и представляют в Университет письменные рецензии на указанную работу (далее - рецензия) не позднее, чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Аспирант должен быть ознакомлен с отзывом и рецензиями не позднее, чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Тексты научных докладов, за исключением текстов научных докладов, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе Университета. Порядок размещения текстов научных докладов в электронно-библиотечной системе Университета, проверка на объем заимствования научно-квалификационной работы (диссертации), в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается в соответствии локальными нормативными актами Университета, не позднее, чем за 4 недели до установленного срока представления научного доклада.

Допуск к представлению научного доклада осуществляет заведующий кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов научного руководителя и рецензентов, не считает возможным допустить аспиранта к представлению научного доклада, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании учебно-методической комиссии факультета с участием научного руководителя и аспиранта. Решение учебно-методической

комиссии доводится до сведения Управления подготовки кадров высшей квалификации.

В ГЭК до начала представления научных докладов подаются следующие документы:

- Научно-квалификационная работа (диссертация);
- Текст научного доклада;
- Рецензии на научно-квалификационную работу (диссертацию) с оценкой работы;
- Отзыв научного руководителя
- Извещение о результатах проверки научно-квалификационной работы (диссертации) на объем заимствования.

Результаты представления научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) университет дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (с изменениями и дополнениями).

3.2 Порядок представления научного доклада

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», одобренного решением Учёного совета от 27 апреля 2016 г., протокол № 10, который доводится до сведения аспирантов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Представление научного доклада является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

Университет утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Работа комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом подготовки аспиранта и графиком учебного процесса. График работы ГЭК согласовывается председателем ГЭК не позднее, чем за месяц до начала работы.

Процедура представления научного доклада включает в себя:

- открытие заседания ГЭК (председатель, заместитель председателя излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК выпускника (фамилия, имя, отчество), темы научного доклада, научного руководителя;
- научный доклад выпускника;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- заслушивание отзыва научного руководителя;
- заслушивание рецензий;
- заключительное слово выпускника (ответы на высказанные замечания).

Для доклада по содержанию НКР (диссертации) аспиранту предоставляется не более 20 минут, для ответа на замечания рецензентов – не более 5 минут. Вопросы членов комиссии и присутствующих и ответы на них – не более 10 минут. Заключительное слово аспиранта-выпускника – не более 5 минут. Продолжительность представления научного доклада, как правило, не должна превышать 35 минут.

Примерная структура научного доклада:

1. Представление темы научного доклада.
2. Актуальность исследований.
3. Степень разработанности темы исследований.
4. Объекты и методы исследования.
5. Цель и задачи исследования.
6. Научная новизна исследования.
7. Теоретическая и практическая значимость работы.
8. Методология и методы научного исследования.
9. Положения, выносимые на представление научного доклада.
10. Основное содержание работы.
11. Степень достоверности результатов работы.
12. Заключение.
13. Рекомендации производству.
14. Список работ, опубликованных по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
15. Публикации: вышедшие и планируемые (по срокам).

3.3 Критерии оценивания научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Критерии оценивания научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Критерии оценивания научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Оценка	Критерии оценки научного доклада
«ОТЛИЧНО»	Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, аргументированность представленных материалов. Основной текст научного доклада изложен в единой логике. Научно - квалификационная работа (диссертация) написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичного представления научного доклада и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку. Основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях.
«ХОРОШО»	Хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования указывает на наличие практических навыков работы аспиранта в данной области. Научный доклад хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и рецензии положительные. Представление научного доклада показало достаточную научную и профессиональную подготовку аспиранта.
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности аспиранта в данной области знаний. Оформление диссертации с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и рецензии положительные, но с замечаниями. Представление научного доклада показало удовлетворительную профессиональную подготовку аспиранта, но ограниченную склонность к научной работе.
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, указанными в докладе. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно - категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая

	значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст научного доклада не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.
--	---

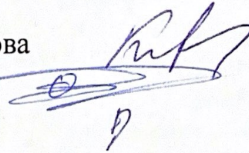
При условии успешного прохождения всех установленных видов государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации - по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре).

Составители:

Е.А. Калашникова

П.Ф. Кубрушко

Ю.Г. Панюкова





МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет _____
Кафедра _____

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ
НАУЧНО - КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(диссертации)

« _____ »
_____»
название НКР (диссертации)

направление подготовки 06.06.01 – Биологические науки
направленность программы Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Заведующий кафедрой _____ ФИО
Допустить к представлению научного доклада « ___ » _____ 20 ___ г.
Научный руководитель _____ ФИО
Аспирант _____ ФИО
Рецензент _____ ФИО
Рецензент _____ ФИО
_____ ФИО

Научный доклад представлен « ___ » _____ 20 ___ г. с оценкой « _____ »

Москва, 20 ___ г.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу Государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки
направленность программы: «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»

Ручко Сергей Валериевич (далее по тексту рецензент), провел рецензию программы Государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по программе аспирантуры Биотехнология (в том числе бионанотехнология), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», разработанной в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, на кафедре генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства, на кафедре педагогики и психологии профессионального образования (Разработчики: Калашникова Елена Анатольевна - д.б.н., профессор, Кубрушко Петр Федорович - д.пед.н., профессор, Панюкова Юлия Геннадьевна - д.психол.н., профессор). Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа Государственной итоговой аттестации выпускников (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 № 33686.
2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к рабочей программе дисциплины/практики в соответствии с Письмом Рособнадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.
3. Представленная в Программе *актуальность* в рамках реализации ОПОП ВО *не подлежит сомнению*.
4. Представленные в Программе *цели соответствуют* требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.
5. В соответствии с Программой за Государственной итоговой аттестации выпускников закреплено 11 *компетенции*. Программа Государственной итоговой аттестации выпускников и представленная Программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях.
6. *Результаты обучения*, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.
7. Общая трудоёмкость программы Государственной итоговой аттестации выпускников составляет 9 зачётных единиц (324 часа).
8. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин *соответствует* действительности. Программа Государственной итоговой аттестации выпускников взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО- программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и Учебного плана по направлению 06.06.01 – Биологические науки и возможность дублирования в содержании отсутствует.
9. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

10. Программа Государственной итоговой аттестации выпускников предусмотрена в виде государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

12. Представленные и описанные в Программе формы *итоговой* оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма итогового контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), что соответствует статусу Государственной итоговой аттестации выпускников учебного цикла – Б4 ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 14 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 22 наименования и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 Биологические науки.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике программы Государственной итоговой аттестации выпускников и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям по организации проведения государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) дают представление о специфике проведения Государственной итоговой аттестации.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы Государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки направленность программы: «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)», разработанная профессором кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства, доктором биологических наук, Калашниковой Е.А., профессором кафедры педагогики и психологии профессионального образования, доктором педагогических наук, Кубрушко П.Ф. и профессором кафедры педагогики и психологии профессионального образования, доктором психологических наук Панюковой Ю.Г. соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Эксперт / Рецензент

Ручко Сергей Валериевич, заместитель директора по развитию производства
АО «ГЕНЕРИУМ», генеральный директор ООО «СелдтераФарм»
кандидат биологических наук

