МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
биохимии и биотехнологии,
протокол от «21» марта 2022 г. № 13

Зав. кафедрой
/ С.А. Башкатов

СОГЛАСОВАНО
Декан
биологического факультета
/ С.А. Башкатов
«28» марта 2022 г.

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВВ АСПИРАНТУРЕ

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль) подготовки

«Физиология и биохимия растений»

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная, заочная

Уфа – 2022 г.

Составитель:

к.б.н., доцент Шпирная И.А.

Дополнения и изменения, внесенные в Программу ГИА, приняты на заседании кафедры биохимии и биотехнологии, протокол от «21» марта 2022 г. № 13.

Заведующий кафедрой С.А. Башкатов

Содержание

1. Общие положения
1.1. Формы государственной итоговой аттестации для обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 – биологические науки, направленности «Физиология и биохимия растений»
1.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации
2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена
2.1. Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене
2.2. Критерии выставления оценок на государственном экзамене
2.3. Порядок проведения государственного экзамена
3. Требования к выпускной научно-квалификационной работе (диссертации)
3.1. Требования к выбору темы научно-квалификационной работы (диссертации)
3.2. Требования к содержанию научно-квалификационной работы (диссертации)
3.3. Требования к структуре научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
3.4. Требования к оформлению научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
3.5. Порядок выполнения научно-квалификационной работы (диссертации), научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и проверки научного доклада на объем заимствования
3.6. Рецензирование научно-квалификационной работы (диссертации)
3.7. Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)
3.8. Критерии выставления оценок
3.9. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий
4. Порядок проведения апелляции
5. Проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья
6. Фонд оценочных средств
6.1. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.
6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.
7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации
7.1. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации
7.2. Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) по программе подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации (аспирантура) является обязательной для обучающихся, осваивающих программу высшего образования вне зависимости от форм обучения и форм получения образования, и претендующих на получение документа о высшем образовании образца, установленного Минобрнауки РФ.Государственная итоговая аттестация завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Башкирского государственного университета (далее – БашГУ).

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – обучающийся), к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по соответствующему направлению подготовки (направленности), разработанной на основе образовательного стандарта. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ требованиям соответствующего ФГОС ВО.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план/ индивидуальный учебный план по соответствующим образовательным программам.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выдаются соответственно документы об образовании (диплом об окончании аспирантуры) с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию или получившие неудовлетворительные результаты, вправе пройти повторную государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Лицам, не прошедшим государственную итоговую аттестацию по уважительным причинам (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, подтвержденных документально), предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из университета, по заявлению. Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в сроки не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственную итоговую аттестацию по уважительной причине.

Трудоемкость государственной итоговой аттестации в зачетных единицах определяется ОПОП в соответствии с ФГОС ВО и составляет 9 з.е. / 324 часа.

1.1. Формы государственной итоговой аттестации для обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 – биологические науки, направленности «Физиология и биохимия растений»

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в форме (и в указанной последовательности):

– государственного экзамена (включая подготовку и сдачу) – 3 з.е./ 108 часов;

– представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 6 з.е. /216 часов.

По графику ГИА составляет – 6 недель.

Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников:

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки по направлению подготовки 06.06.01 – биологические науки, направленности «Физиология и биохимия растений»

предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук. Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Государственный экзамен проводится в соответствии с направлением подготовки ФГОС. Государственный экзамен носит комплексный характер и служит в качестве средства проверки способности аспиранта к педагогической и научно-исследовательской деятельности, к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний при освоении универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации является защита результатов научных исследований. Научные исследования должны быть написаны аспирантом самостоятельно, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Результатом научных исследований должна быть научно-квалификационная работа (диссертация), в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно-обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть представлена в виде специально подготовленной рукописи – научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Основные научные результаты научно-квалификационной работы должны быть опубликованы в российских, международных журналах и журналах, входящих в базы цитируемости РИНЦ, SCOPUS и WebofScience, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне ВАК (не менее трех статей – по гуманитарным наукам, не менее двух статей – по естественным наукам).

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
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-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью 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)	
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, терминологического аппарата физиологии и биохимии растений
ПК-2	способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений
ПК-3	способностью к самостоятельным исследованиям в области физиологии и биохимии растений с применением современных методов исследования
ПК-4	способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физиологии и биохимии растений
ПК-5	способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений

1.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

– Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры – стажировки (утв. приказом Минобрнауки России № 227 от 18.03.2016 г.);

– Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Башкирского государственного университета (Приказ ректора № 753 от 21.06.2016 г.);

– Положение о научно-квалификационной работе (диссертации) и научном докладе по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Башкирского государственного университета (Приказ ректора № 1577 от 29.12.2016 г.).

2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

Государственный экзамен является составной частью итоговой государственной аттестации по направлению подготовки 06.06.01 биологические науки, направленности Физиология и биохимия растений и определяет уровень усвоения обучающимися материала, охватывающего содержание дисциплин, содержащихся в учебном плане. Программа государственного экзамена разработана в соответствии с ФГОС ВО подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа содержит перечень тем и вопросов, соответствующих тематике

дисциплин учебного плана согласно ФГОС ВО и рабочим программам дисциплин.
В программу включены следующие дисциплины:

Блок 1.
Физиология и биохимия растений
Молекулярная физиология фотосинтеза и дыхания растений
Гормональная регуляция роста и водного обмена растений
Биохимия устойчивости растений
Молекулярная биотехнология растений

Блок 2.
Методика преподавания в высшей школе биологических дисциплин
Педагогика высшей школы

Блок 3
Информационные технологии в науке и образовании

Государственный экзамен должен наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин учитывать также общие требования к выпускнику аспирантуры, предусмотренные ФГОС ВОпо данному направлению подготовки (направленности).

Подготовка к сдаче государственного экзамена направлена на освоение у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Освоение компетенций в процессе подготовки обучающихся к государственному экзамену
ПК-1 способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, терминологического аппарата физиологии и биохимии растений	Закрепление пройденного материала и систематизация полученных знаний, умений и владений в результате изучения следующих дисциплин: Физиология и биохимия растений Молекулярная физиология фотосинтеза и дыхания растений Гормональная регуляция роста и водного обмена растений Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Научно-исследовательская деятельность Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК- 2 способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений	Закрепление пройденного материала и систематизация полученных знаний, умений и владений в результате изучения следующих дисциплин: Физиология и биохимия растений Молекулярная физиология фотосинтеза и дыхания растений Гормональная регуляция роста и водного обмена растений Биохимия устойчивости растений Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

	Научно-исследовательская деятельность Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК – 3 способностью к самостоятельным исследованиям в области физиологии и биохимии растений с применением современных методов исследования	Закрепление пройденного материала и систематизация полученных знаний, умений и владений в результате изучения следующих дисциплин: Физиология и биохимия растений Молекулярная биотехнология растений Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Научно-исследовательская деятельность Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4 способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физиологии и биохимии растений	Закрепление пройденного материала и систематизация полученных знаний, умений и владений в результате изучения следующих дисциплин: Методика преподавания в высшей школе биологических дисциплин Педагогика высшей школы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК – 5 способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений	Закрепление пройденного материала и систематизация полученных знаний, умений и владений в результате изучения следующих дисциплин: Информационные технологии в науке и образовании Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая практика Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Сдача государственного экзамена направлена на проверку сформированности у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Оценочные средства
ПК-1 способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ,	Вопросы к государственному экзамену из Блока 1, по предметам: Физиология и биохимия растений Молекулярная физиология фотосинтеза и дыхания растений Гормональная регуляция роста и водного обмена растений

терминологического аппарата физиологии и биохимии растений	
ПК- 2 способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений	Вопросы к государственному экзамену из Блока 1, по предметам: Физиология и биохимия растений, Молекулярная физиология фотосинтеза и дыхания растений, Гормональная регуляция роста и водного обмена растений, Биохимия устойчивости растений
ПК – 3 способностью к самостоятельным исследованиям в области физиологии и биохимии растений с применением современных методов исследования	Вопросы к государственному экзамену из Блока 1, по предметам: Физиология и биохимия растений, Молекулярная биотехнология растений
ПК-4 способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физиологии и биохимии растений	Вопросы к государственному экзамену из Блока 2, по предметам Методика преподавания в высшей школе биологических дисциплин, Педагогика высшей школы
ПК – 5 способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений	Вопросы к государственному экзамену из Блока 3, по предмету Информационные технологии в науке и образовании

2.1. Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене

Государственный экзамен также включает в себя вопросы по теме научных исследований, перечень которых напрямую зависит от тематики исследования и приводится в ФОС ГИА.

Блок 1. Дисциплины, направленные на освоение компетенций, связанных с научно-исследовательской деятельностью обучающихся.

1.Физиология и биохимия растений

1. Клетка как осмотическая система. Сосущая сила. Тургорное давление. Осмотическое давление клеточного сока. Взаимосвязь параметров.
2. Экология водообмена растений. Особенности водообмена у растений различных экологических групп (ксерофитов, мезофитов, гигрофитов, галофитов)

3. Первичные процессы фотосинтеза. Представление о фотосинтетической единице. Окислительно-восстановительные превращения хлорофилла в реакционном центре.
4. Сопряжение транспорта электронов с синтезом АТФ. Хемиосмотическая теория/ Митчелла применительно к фото- и окислительному фосфорилированию.
5. C_4, CAM-пути фотосинтеза.
6. Фотодыхание.
7. Физиологически кислые и физиологически основные соли. Питательные смеси.
8. Пути использования различных форм азота и включения их в белковый обмен.
9. Эмбриональный этап жизни растения.
10. Соотношение основного и вторичного метаболизма. Значение вторичного метаболизма для растительного организма.

2. Молекулярная физиология фотосинтеза и дыхания растений

1. Фазы фотосинтеза. Общее уравнение фотосинтеза.
2. Пигменты пластид. Хлорофиллы.Этапы биосинтеза хлорофиллов.
3. Пигменты пластид. Фикобилины и каротиноиды.
4. Суть и понятие процесса фотофосфорилирования.
5. Компоненты электронтранспортной цепи. Теория индуктивного резонанса. Фотосистема I. Фотосистема П.
6. Циклический и нециклический транспорт электронов.
7. Суточная и сезонная периодичность фотосинтеза.
8. Пентозофосфатный путь окисления сахаров.
9. Глиоксилатный цикл.
10. Субстраты дыхания и дыхательный коэффициент.

3.Гормональная регуляция роста и водного обмена растений

1. Осмос. Расчет осмотического давления.
2. Влияние на растение избытка влаги.
3. Проблемы земледелия в засушливых регионах.
4. Экология водообмена растений. Особенности водообмена у растений различных экологических групп (ксерофитов, мезофитов, гигрофитов, галофитов)
5. Физико-химические свойства цитоплазмы (проницаемость, вязкость, водоудерживающие свойства, движение цитоплазмы и органоидов).
6. Влияние внешних и внутренних факторов на рост растения.
7. Эмбриональный этап жизни растения.
8. Фаза покоя семян. Покой глубокий и вынужденный. Способы прекращения покоя семян.
9. Ювенильный этап жизни растения.
10. Этап старости и отмирания.
11. Теория движений растений Холодного-Вента
12. Движения растений. Таксисы. Тропизмы.

4.Молекулярная биотехнология

1. Геном, транскриптом, протеом, метабаллом.
2. Основные принципы генетической инженерии.
3. Методы выделения и очистки ДНК и РНК.
4. Метод фенольно-хлороформной экстракции.
5. Гель-электрофорез нуклеиновых кислот.
6. Молекулярное клонирование.
7. Трансформация, трансдукция, конъюгация.

8. Геномные и кДНК-библиотеки.
9. Агробактериальная трансформация растений.
10. Векторы, используемые в генной инженерии растений.
11. Успехи современных биологов по созданию трансгенных форм растений.
12. Генетически модифицированные растения и биобезопасность.

5. Биохимия растений устойчивости растений

1. Понятие «адаптация». Типы адаптаций к стрессу: анатомические, морфологические, физиологические, поведенческие и др.
2. Антиоксиданты - аскорбат, глутатион, а-токоферол, каротиноиды. Антиоксидантные ферментативные системы-супероксиддисмутаза. аскорбат-пероксидаза, ксантофилльный цикл и др. Лигнификация. Суберинизация. Патоген-индуцируемые белки: ингибиторы протеиназ и др.
3. Гены иммунного ответа и их продукты (фитоалексины, PR-белки, фенилпропаноиды и др.). VIR-гены и их продукты (супрессоры, патотоксины, ферменты, деградирующие фитоалексины и др.). Детерминанты патогенности микроорганизмов: факторы, способствующие контакту микроорганизма и растения, супрессоры защитной реакции и токсины, факторы, обеспечивающие проникновение патогена и его питание внутри растения факторы, обеспечивающие преодоление защитной реакции растения и др.
4. Патогены и элиситоры. Рецепторы элиситоров. Участие в регуляторных системах растительной клетки G-белков, ферментов синтеза сигнальных молекул, протеинкиназ и протеинфосфатаз.
5. Генетическая природа устойчивости растений к патогенам. Изменчивость фитопатогенных организмов и методы ее оценки.
6. Активные формы кислорода (АФК) - супероксидный радикал, гидроксил-радикал, синглетный кислород. Механизмы их образования. Стимуляция генерации АФК при стрессах.
7. Вторичные метаболиты, участвующие в дистанционной защите растений.
8. Экдистероиды. Функции. Механизмы защиты от насекомых.
9. Пиретроиды в защите растений от насекомых-фитофагов.
10. Алкалоиды, обладающие инсектицидной активностью.

Блок 2. Дисциплины, направленные на освоение компетенций, связанных с преподавательской деятельностью обучающихся.

Блок 2.
Методика преподавания в высшей школе биологических дисциплин

1. Методика преподавания биологии как наука. Предмет и задачи методики биологии, их специфика на современном этапе развития образования.
2. Основные этапы развития отечественной методики преподавания естествознания и биологии.
3. Развитие методических идей в XX веке. Современные проблемы методики биологии.
4. Роль биологического образования в обществе. Цели, задачи и особенности современного биологического образования. Содержание высшего профессионального образования: современные требования.
5. Государственные образовательные стандарты.
6. Развитие биологических понятий.
7. Отличительные черты педагогической деятельности в вузе. Функции деятельности преподавателя биологии высшей школы.
8. Основные формы преподавания биологических дисциплин в высшей школе. Методика их проведения.

9. Функции и формы педагогического контроля в вузе. Критерии оценивания знаний и умений студентов.
10. Средства наглядности. Натуральные и печатные средства. Новые информационные средства обучения.

2. **Педагогика высшей школы**

1. Педагогические технологии: их значение и роль в учебном процессе высшей школы. Взаимодействие естественных наук друг с другом. Науки о неживой природе и науки о живой природе.
2. Конвергенция естественнонаучного и социально-гуманитарного знания в неклассической науке.
3. Методы естествознания и их классификация.
4. Математика и естествознание. Возможности применения математики и компьютерного моделирования.
5. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания.
6. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-исследовательских программ и научно-технических проектов. Роль современного естествознания в преодолении глобальных кризисов.
7. Проблема дискретности материи.
8. Идеи детерминизма и индетерминизма в естествознании.
9. Принцип дополнительности и его философские интерпретации. Диалектика и квантовая механика.
10. Антропный принцип. Вселенная как “экологическая ниша” человечества.

Блок 3. Дисциплины, направленные на освоение компетенций, связанных с информационными технологиями в науке и образовании.

Информационные технологии в науке и образовании

1. Значение информационных технологий в деятельности аспиранта
1. Математические методы в различных областях науки.
2. Основные понятия для работы в Интернет, браузер, домен, сайт, экспертная оболочка.
3. Интеллектуальный поиск информации.
4. Основные направления информатизации научной деятельности.
5. Электронная информация и ее виды.
6. Методы представления знаний. Продукционные правила.
7. Проблемы формирования информационного общества.
8. Понятие информационной безопасности
9. Перспективы развития искусственного интеллекта

Блок 3. Дисциплины, направленные на освоение компетенций, связанных с информационными технологиями в науке и образовании.

Информационные технологии в науке и образовании

1. Значение информационных технологий в деятельности аспиранта.
2. Понятие математического и компьютерного моделирования.
3. Право на доступ к информации и знаниям.
4. Прикладные задачи и экспертные системы.

5. Искусственный интеллект. Экспертные системы.
6. Математические методы в различных областях науки.
7. Офисные прикладные программы и их использование в экспертных системах.
8. Мировые информационные ресурсы и знания.
9. Обработка информации, способы представления знаний на компьютере.
10. Основные понятия для работы в Интернет, браузер, домен, сайт, экспертная оболочка.

2.2. Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Оценка «отлично» ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности (способности) решать задачи профессиональной деятельности.

Оценка «хорошо» ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности решать задачи профессиональной деятельности, но допустил в ответе отдельные погрешности и неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует частичную сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности решать задачи профессиональной деятельности отрывочные, неполные знания, допускает ошибки, но готов решать профессиональные задачи на определенном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится выпускнику, если он показал незнание теоретического материала, не продемонстрировал сформированность одной и (или) нескольких компетенций, свидетельствующую о его готовности решать задачи профессиональной деятельности, допускал грубые ошибки в ответе, не сумел решить предложенные задачи.

2.3. Порядок проведения государственного экзамена

В соответствии с утвержденным графиком учебного процесса ГИА проводится на 39-44 неделе 3 (4) года обучения – для очной формы, 4 (5) года обучения – для заочной формы.

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

Государственный экзамен проводится в устной форме: в начале экзамена обучающийся получает билет с 3-мя вопросами и практическим заданием, готовится к ответу в течение 45 минут и далее устно отвечает. Во время ответа обучающемуся могут задаваться дополнительные вопросы и предлагаться простейшие задачи, устанавливающие степень понимания материала билета. После завершения ответов всех аспирантов, экзаменующихся в один день, комиссия в течение 30 минут обсуждает результаты, выставляет оценки и озвучивает их.

Во время подготовки к ответу аспирант не может использовать литературу, электронно-вычислительную технику и средства связи.

3. Требования к выпускной научно-квалификационной работе (диссертации)

В рамках государственной итоговой аттестации формируются компетенции, за счет этапа подготовки и представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации):

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции (УК)	

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-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью 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)	
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, терминологического аппарата физиологии и биохимии растений
ПК-2	способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений
ПК-3	способностью к самостоятельным исследованиям в области физиологии и биохимии растений с применением современных методов исследования
ПК-4	способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физиологии и биохимии растений
ПК-5	способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений

3.1. Требования к выбору темы научно-квалификационной работы (диссертации)

Научно-квалификационная работа (диссертация) является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний и практических умений, освоение универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

3.1.1. Тематика научно-квалификационных работ (диссертаций) должна быть направлена на обоснование эффективных путей и условий решения профессиональных задач, указанных в ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 – биологические науки, направленности «Физиология и биохимия растений».

3.1.2. Возможность выбора темы научно-исследовательской работы (диссертации) предоставляется аспиранту в рамках направления по направлению подготовки 06.06.01 – биологические науки, направленности «Физиология и биохимия растений» аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности Университета.

3.1.3. При выборе темы научно-квалификационной работы (диссертации) следует

учитывать, что тема должна быть актуальной и соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии; тема должна совпадать с интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа; необходимо также учитывать степень разработанности и освещенности темы в научной литературе.

3.1.4. Тема научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта утверждается на заседании профильной кафедры и согласовывается на Ученом совете факультета/института.

3.1.5. Темы научно-квалификационных работ (диссертаций) утверждаются приказом ректора не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по программам аспирантуры.

3.1.6. Тема научно-квалификационной работы (диссертации) может быть изменена по заявлению аспиранта (с указанием причины), по согласованию (с научным руководителем аспиранта, заведующим кафедрой, деканом факультета/ директором института, проректором по учебно-методической работе) не позднее, чем за 6 месяцев до представления научного доклада о результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

Изменение или корректировка темы научно-квалификационной работы (диссертации) оформляется решением профильной кафедры, решением Ученого совета факультета/института, приказом ректора.

3.2. Требования к содержанию научно-квалификационной работы (диссертации)

3.2.1. Научно-квалификационная работа должна соответствовать паспорту научной специальности 03.01.05 - Физиология и биохимия растений.

Область исследования в научно-квалификационной работе должна относиться к областям, перечисленным в паспорте специальности:

1. Фотосинтез и дыхание растений. Их связь с продуктивностью и урожаем. Фотофизические, фотохимические и биохимические механизмы фотосинтеза.
2. Особенности организации генома растений. Регуляция его экспрессии.
3. Онтогенетические программы роста и морфогенеза растений, включая эмбриогенез, вегетативный рост, генеративное развитие, плодоношение и старение.
4. Особенности корневого питания растений и водный режим.
5. Ответ растений на внешние воздействия, адаптация и устойчивость к абиогенным факторам окружающей среды.
6. Сигнальные системы клеток и целых растений, рецепция и трансдукция внутренних и внешних сигналов (фитогормоны, гуморальная и биоэлектрическая регуляция).
7. Специфика метаболизма растений, вторичные метаболиты, биосинтез клеточной стенки.
8. Культура изолированных клеток, тканей и органов, регенерация растений, микроклональное размножение, получение клеточных культур-продуцентов ценных веществ.
9. Генная инженерия растений, физиология трансгенных растений. Получение хозяйственно-ценных генотипов.
10. Взаимодействие растений с другими организмами. Молекулярные основы патогенеза и иммунитета растений. Симбиотическая азотфиксация. Взаимодействие с микроорганизмами ризосферы.
11. Взаимодействие растений в сельскохозяйственных и природных ценозах.
12. Физиологические основы интенсификации растениеводства и охраны окружающей среды.

3.2.2. Содержание научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должно учитывать требования ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и профессионального стандарта (при его наличии) к профессиональной подготовленности аспиранта.

3.2.3. Содержание научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должно включать обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности в научной и научно-практической литературе.

3.2.4. Содержание научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должно излагать теоретические и практические положения, раскрывающие предмет научно-квалификационной работы.

3.2.5. Содержание научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта может включать графический материал (рисунки, графики при необходимости), выводы, рекомендации и предложения, список использованных источников, приложения (при необходимости).

3.2.6. Работа оформляется в соответствии с требованиями «ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

3.3. Требования к структуре научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3.3.1. *Научно-квалификационная работа (диссертация)*аспиранта должна состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

– титульный лист

– оглавление (с указанием номеров страниц).

Текст диссертации:

– введение;

– основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты), выводы по главам;

– заключение;

– список использованных источников;

– приложения (при необходимости).

Введение содержит: четкое обоснование актуальности выбранной темы; степень разработанности проблемы исследования; определение цели, объекта[1], предмета[2] и задач исследования; формулировку гипотезы[3] (если это предусмотрено видом исследования); раскрытие теоретических и методологических основ исследования, перечень используемых методов исследования с указанием опытно-экспериментальной базы; формулировку научной новизны, теоретической и практической значимости исследования; раскрытие положений, выносимых на защиту, апробацию и внедрение результатов исследования.

Основная часть посвящена раскрытию предмета исследования, состоит не менее чем из двух глав. В конце каждой главы рекомендуется делать выводы.

Заключение – последовательное логически стройное изложение итогов исследования в соответствии с целью и задачами, поставленными и сформулированными во введении. В заключении содержатся выводы и определяются дальнейшие перспективы работы.

---

[1] Объект исследования – это явление или процесс, на который направлена исследовательская деятельность.

[2] Предмет исследования – это часть объекта исследования, которая подвергается непосредственному изучению.

[3] Гипотеза – это научное предположение, вытекающее из теории, которое еще не подтверждено, но и не опровергнуто.

Список использованных источников включает все использованные в работе источники. Список помещают перед приложениями, оформляют его в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 – 2003 и ГОСТ 7.82 – 2001. Источники в списке располагают по алфавиту, нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа. Допускается постраничное и иное оформление ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Каждый включенный в список литературы источник должен иметь отражение в тексте научно-квалификационной работы (диссертации).

Приложения. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение», его порядкового номера, и ниже по центру – тематического заголовка. На все приложения в тексте научно-квалификационной работы (диссертации) должны быть ссылки.

3.3.2. *Требования к структуре научного доклада* об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должен состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

– титульный лист

– оглавление (с указанием номеров страниц).

Текст научного доклада:

1. Общая характеристика работы:
   – актуальность темы исследования;
   – степень разработанности темы исследования;
   – объект и предмет исследования;
   – цели и задачи темы исследования;
   – научная новизна;
   – теоретическая и практическая значимость исследования;
   – методы исследования;
   – положения, выносимые на защиту;
   – степень достоверности и апробация результатов.
2. Основное содержание научного доклада кратко раскрывает содержание введения, глав (разделов), заключения научно-квалификационной работы (диссертации).
3. В заключении научного доклада излагаются итоги данного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.
4. После основного содержания научного доклада приводится список работ, опубликованных автором по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

3.4. Требования к оформлению научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3.4.1.Текст научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) оформляется с использованием компьютера (машинописным способом) на одной стороне листа белой бумаги, формата А 4, шрифт – TimesNewRoman 14 интервала, межстрочный интервал – 1,5.

3.4.2.Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 15 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту диссертации и равным 12,5 мм.

3.4.3.Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Титульный лист научного доклада и титульный лист научно-квалификационной работы (диссертации) необходимо

включить в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

3.4.4. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» научно-квалификационной работы (диссертации) служат заголовками структурных частей. Соответствующие заголовки структурных частей следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, без подчеркивания.

3.4.5. Главы научно-квалификационной работы (диссертации) должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всего текстаи иметь абзацный отступ. После номера главы ставится точка и пишется название главы.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа (или знака параграфа), разделенных точкой. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной).

Графики, схемы, диаграммы располагаются в научно-квалификационной работе (диссертации) и научном докладе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово *Рисунок* без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: Рисунок 1. Название рисунка.

Таблицы располагаются непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и также выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово *Таблица* без кавычек и указание на порядковый номер таблицы, без знака №. Например, Таблица 1. Название таблицы.

Приложения должны начинаться с новой страницы и располагаться в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовок с указанием слова *Приложение,* его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

3.4.6. Каждый структурный элемент текста научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен иметь абзацный отступ. Название структурного элемента должно быть выделено жирным шрифтом.

3.4.7. Научно-квалификационная работа (диссертация) и научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) представляются на профильную кафедру в печатном и электронном виде не менее чем за месяц до защиты научного доклада.

3.4.8.Требования к объему научно-квалификационной работы (диссертации) устанавливает профильная кафедра.

3.4.9. Примерные требования к объему научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) для всех направлений подготовки – 1,5 –2 п.л[4].

3.5. Порядок выполнения научно-квалификационной работы (диссертации), научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и проверки научного доклада на объем заимствования

3.5.1. При выполнении научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант обязан:

[4] 1 п.л. (печатный лист) приравнивается 16 листам формата А 4, заполненным текстом с размером 14 шрифта и межстрочным интервалом, равным 1,5.

– добросовестно, самостоятельно и своевременно осуществлять подготовку научно-квалификационной работы (диссертации);

– ссылаться на автора (-ов) и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов, используемых в научно-квалификационной работе (диссертации);

– отчитываться перед научным руководителем, кафедрой о ходе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);

– исполнять иные обязанности, предусмотренные законодательством в сфере образования и локальными нормативными актами Университета.

3.5.2. Текст научно-квалификационной работы (диссертации) и текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представляются на профильную кафедру для проверки на объем заимствования, в том числе, содержательного, выявления неправомочных заимствований, с использованием системы «Антиплагиат», не позднее чем за месяц до защиты научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3.5.3. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не допускается к защите, в случае:

– использования заимствованного материала без ссылки на автора (-ов) и (или) источник заимствования, результатов научных работ, выполненных аспирантом в соавторстве без ссылок на соавторов;

– оригинальности текста ниже 80 %;

– выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) на тему, отличающуюся от темы, утвержденной приказом ректора Университета;

– несоблюдения сроков сдачи научно-квалификационной работы (диссертации);

– отсутствия рецензий;

– несоблюдения других требований к научно-квалификационной работе (диссертации) и научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3.5.4. В течение срока, отведенного на выполнение научно-квалификационной работы (диссертации), факультетом (институтом) или выпускающей кафедрой могут быть определены сроки и формы апробации промежуточных результатов исследований по научно-квалификационной работе (диссертации) (доклады, выступления, отчеты, презентации и т.д.), в том числе, осуществляемые на заседаниях профильной кафедры.

3.5.5. Полностью завершенная и правильно оформленная научно-квалификационная работа (диссертация) и научный доклад представляются аспирантом научному руководителю не позднее чем за шесть недель до защиты научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). По решению профильной кафедры научно-квалификационная работа (диссертация) также может быть проверена на объем заимствования и неправомочных заимствований.

3.5.6. Аспирант предоставляет научно-квалификационную работу (диссертацию) и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) научному руководителю в печатной и в электронной форме. Файлы электронной формы передаются научному руководителю в расширении .doc.

3.5.7. Профильная кафедра совместно с научным руководителем после получения научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) обеспечивает их проверку как по содержанию, так и на предмет соблюдения аспирантом требований, установленных программой ГИА, в том числе, в течение одной недели после получения исходного файла – проверку на объем заимствования в соответствующей информационной системе Университета в установленном порядке.

3.5.8. Деканат факультета (дирекция института) устанавливает порядок проверки (график) научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной

работы (диссертации) на объем заимствования в соответствующей информационной системе Университета. Отчет о проверке на объем заимствования и неправомочных заимствований должен быть подписан и датирован научным руководителем.

3.5.9. На основе результатов проверки научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на объем заимствования и неправомочных заимствований, по содержанию и соблюдению требований программы ГИА, научный руководитель не позднее трех недель до защиты составляет *отзыв* и предоставляет его на профильную кафедру с приложением *отчета о проверке на объем заимствования.*

3.5.10. После проведения проверки научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на объем заимствования аспирант при согласовании с научным руководителем сдает научный доклад, оформленный в соответствии с требованиями, на профильную кафедру.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен быть сдан на профильную кафедру не позднее одной недели до защиты в сброшюрованном виде с приложением аутентичной электронной формы научногодокладав формате PDF (на CD-диске). Научный доклад не позднее трех дней до защиты должен быть размещен в Личном кабинете аспиранта с рецензиями и отзывом научного руководителя.

3.5.11. В случае если имеются основания для недопуска научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) к защите, научный руководитель указывает это в своем отзыве и рекомендует не допустить аспиранта до предоставления научного доклада для защиты по конкретному основанию. В таком случае решение о недопуске к защите принимается на заседании кафедры.

3.5.12. Научно-квалификационная работа (диссертация) и научный доклад вместе с отзывом руководителя, рецензиями и отчетом о проверке на объем заимствования передаются заведующему профильной кафедрой.

Заведующий профильной кафедрой на основании отзыва руководителя и рецензий делает заключение о допуске аспиранта к защите научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) путем соответствующей записи на титульном листе научного доклада.

3.6. Рецензирование научно-квалификационной работы (диссертации)

3.6.1. Для определения качества проведенного научного исследования и репрезентативности полученных результатов, полноты их отражения в представленных публикациях, а также научной ценности научно-квалификационной работы (диссертации), она подлежит обязательному рецензированию.

3.6.2. Рецензентами научно-квалификационной работы (диссертации) могут быть специалисты с ученой степенью по направлению и направленности обучения аспиранта. Профильная кафедра утверждает рецензентов из числа лиц, не являющихся педагогическими работниками кафедры, на которой выполнена научно-квалификационная работа (диссертация). Научно-квалификационная работа (диссертация) и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) передаются рецензентам за три недели до защиты научного доклада.

Подпись рецензента заверяется в установленном порядке в организации, в которой рецензент работает.

3.6.3. Рецензент должен иметь полный текст научно-квалификационной работы (диссертации) и список публикаций аспиранта, заверенный в установленном порядке. Рецензент обязан внимательно ознакомиться с работой, списком публикаций, актом о внедрении (при наличии) и сделать личное заключение об оценке научно-квалификационной работы (диссертации).

3.6.4. Рецензент готовит письменную рецензию на рассматриваемую научно-квалификационную работу (диссертацию). В рецензии отражается актуальность избранной темы, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность, новизна и практическая значимость и дается заключение о соответствии научно-квалификационной работы (диссертации) требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842.

3.6.5. Рецензент представляет письменную рецензию на научно-квалификационную работу заведующему профильной кафедрой и аспиранту не позднее, чем за одну неделю до государственной итоговой аттестации.

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

3.7.1. На подготовку к представлению научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) отводится время (количество недель) в соответствии с ФГОС ВОпо направлению подготовки 06.06.01 – биологические науки, и в соответствии с учебным планом по направленности «Физиология и биохимия растений».

3.7.2. Полностью подготовленная к защите научно-квалификационная работа (диссертация) представляется научному руководителю в сроки, предусмотренные индивидуальным планом аспиранта.

3.7.3. Научный руководитель совместно с аспирантом готовит научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

3.7.4. К научно-квалификационной работе (диссертации) должен быть приложен список публикаций аспиранта, заверенный в установленном порядке; акт о внедрении результатов научно-квалификационной работы (диссертации), при наличии; результаты обсуждения научно-квалификационной работы (диссертации) на кафедре или в рамках научно-методического семинара (при наличии).

3.7.5. Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) является частью государственной итоговой аттестации аспирантов и регламентируется локальными нормативными актами университета, устанавливающим порядок подготовки и проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Университета.

3.7.6. Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) проводится публично на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.7.7. Основной задачей государственной экзаменационной комиссии является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников аспирантуры на основании экспертизы содержания научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) и оценки умения аспиранта представлять и защищать ее основные положения.

3.7.8. Научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) оценивается в соответствии с критериями, установленными для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук: актуальность; глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта; личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации; степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость.

3.7.9. Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе определяются оценками «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» означает непрохождение государственного аттестационного испытания.

Лицо, не прошедшее государственное аттестационное испытание, может повторно пройти это испытание по заявлению, но не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена аспирантом.

3.7.10. В случае успешного представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) профильная кафедра назначает дату обсуждения научно-квалификационной работы (диссертации), по результатам которого дает заключение по диссертации, по заявлению аспиранта (Приложение № 1), подписанное заведующим профильной кафедрой и утвержденное ректором или по его поручению проректором по научной и инновационной работе. В заключении отражаются: личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации; степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований; их новизна и практическая значимость; ценность научных работ аспиранта; полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных аспирантом.

При оформлении заключения можно руководствоваться формой, которая рекомендована Решением Президиума ВАК Минобрнауки России от 22 июня 2012 г. № 25/52 (в ред. от 8 февраля 2013 г.) «О формах заключения диссертационного совета по диссертации и заключения организации, в которой выполнена диссертация или к которой был прикреплен соискатель». Вместе с тем заключение организации, где выполнялась диссертация, должно соответствовать абзацу 1 пункта 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 28.08.2017 г.).

3.7.11. При успешном представлении научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) и положительном результате государственного экзамена, решением Государственной аттестационной комиссии аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь», и выдается диплом государственного образца (с приложением) об окончании аспирантуры.

3.8. Критерии выставления оценок

3.8.1. Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе (диссертации) определяются оценками «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» и «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО». По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 16 от 24 сентября 2013 г. № 842 .

Выполненная и представленная к защите в форме научного доклада исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

3.8.2. Критерии оценки научно-квалификационной работы (диссертации) определены Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

«Оценка **«ОТЛИЧНО»** выставляется если:

- Научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) демонстрирует логически завершенное научное исследование и содержит:

− исчерпывающий критический анализ научных источников по теме исследования;

– совокупность самостоятельно полученных обоснованных результатов исследования и научных положений, выносимых аспирантом на защиту, подтверждающих научную новизну работы, ее теоретическую значимость;

– совокупность самостоятельно полученных предложений, выводов и рекомендаций, подтверждающих практическую значимость работы;

- НКР имеет положительный отзыв научного руководителя;
- Выступление аспиранта с научным докладом об основных результатах НКР (диссертации) представлено в соответствии с логикой и методологией научного исследования, сопровождено компьютерной презентацией, подготовленной в соответствии с требованиями к компьютерной презентации, и / или иными демонстрационными материалами. Продолжительность доклада укладывается в регламент.
- При ответах на вопросы в процессе представления научного доклада аспирант демонстрирует:

– исчерпывающее знание основных теоретических положений по теме исследования;

– свободное владение теоретическими понятиями и специфическими математическими методами решения поставленных в научно-квалификационной работе (диссертации) задач, направленными на достижение поставленной в научно-квалификационной работе (диссертации) цели;

– легкость при оперировании данными (эмпирическими, статистическими и др.) проведенного в рамках научно-квалификационной работы (диссертации) исследования;

– готовность и способность осуществлять прогнозирование и поиск адекватных путей решения научных задач в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации);

- Представлены документы, подтверждающие высокую практическую и теоретическую значимость результатов исследования (опубликованные статьи, подтверждение участия в конференциях различных уровней с докладами, акты о внедрении);
- Текст научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) оформлен аккуратно и в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к оформлению текста научного доклада;
- Аспирант демонстрирует высокую степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (УК –1, УК – 2,УК –3, УК – 4, УК –5, ОПК - 1, ОПК –2, ПК – 1, ПК – 2,ПК – 3,ПК – 4,ПК – 5).

Оценка **«ХОРОШО»** выставляется если:

- Научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) демонстрирует логически завершенное научное исследование и содержит:

– в целом исчерпывающий анализ научных источников по теме исследования;

– совокупность самостоятельно полученных обоснованных результатов исследования и научных положений, выносимых аспирантом на защиту, подтверждающих научную новизну работы, ее теоретическую значимость;

– совокупность самостоятельно полученных предложений, выводов и рекомендаций, подтверждающих практическую значимость работы;

- НКР имеет в целом положительный отзыв научного руководителя;
- Выступление аспиранта с научным докладом об основных результатах НКР (диссертации) представлено в соответствии с логикой и методологией научного исследования, сопровождено компьютерной презентацией, подготовленной в соответствии с требованиями к компьютерной презентации, которая имеет формальные и содержательные негрубые изъяны, и / или иными демонстрационными материалами. Продолжительность доклада укладывается в регламент.
- При ответах на вопросы в процессе представления научного доклада аспирант демонстрирует:

– знание основных теоретических положений по теме исследования;

– владение теоретическими понятиями и специфическими математическими методами решения поставленных в научно-квалификационной работе (диссертации) задач, направленными на достижение поставленной в научно-квалификационной работе (диссертации) цели;

– умение оперировать данными (эмпирическими, статистическими и др.) проведенного в рамках научно-квалификационной работы (диссертации) исследования;

– готовность осуществлять прогнозирование и поиск адекватных путей решения научных задач в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации);

- Представлены документы, подтверждающие практическую и теоретическую значимость результатов исследования (опубликованные статьи, подтверждение участия в конференциях различных уровней с докладами);
- Текст научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) оформлен аккуратно и в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к оформлению текста научного доклада.
- Аспирант демонстрирует невысокую, но без значительных изъянов, степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (УК –1, УК – 2,УК –3, УК – 4, УК –5, ОПК - 1, ОПК –2, ПК – 1, ПК – 2,ПК – 3,ПК – 4,ПК – 5).

Оценка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» выставляется если:

- Научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) демонстрирует логически завершенное научное исследование и содержит:

– элементы исследования;

– недостаточно полный анализ научных источников по теме исследования;

– совокупность полученных обоснованных результатов исследования и научных положений, выносимых аспирантом на защиту, подтверждающих научную новизну работы;

– совокупность полученных предложений, выводов и рекомендаций, подтверждающих практическую значимость работы;

- НКР имеет отзыв научного руководителя, в котором имеются замечания содержательного характера, а также замечания по несоблюдению требований по оформлению НКР;
- Выступление аспиранта с научным докладом об основных результатах НКР (диссертации) не представлено в соответствии с логикой и методологией научного исследования; сопровождено компьютерной презентацией и / или иными демонстрационными материалами, качество исполнения которых не удовлетворяет в полной мере требованиям, предъявляемым к компьютерным презентациям и / или иным демонстрационным материалам. Продолжительность доклада может не укладываться в регламент.
- При ответах на вопросы в процессе представления научного доклада аспирант испытывает затруднения, демонстрируя:

– знание основных теоретических положений по теме исследования;

– владение теоретическими понятиями и специфическими математическими методами решения поставленных в научно-квалификационной работе (диссертации) задач, направленными на достижение поставленной в научно-квалификационной работе (диссертации) цели; а также:

– с трудом оперирует данными (эмпирическими, статистическими и др.) проведенного в рамках научно-квалификационной работы (диссертации) исследования;

– не готов, не способен осуществлять прогнозирование и поиск адекватных путей решения научных задач в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации);

- При оформлении текста научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) требования, предъявляемыми к оформлению

текста научного доклада, были учтены, но не в полной мере. Имеются значительные несоответствия с требованиями по оформлению текста научного доклада.

- Аспирант демонстрирует низкую степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (УК –1, УК – 2,УК –3, УК – 4, УК –5, ОПК - 1, ОПК –2, ПК – 1, ПК – 2,ПК – 3,ПК – 4,ПК – 5).

Оценка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» выставляется во всех остальных случаях

3.9. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются локальными нормативными актами организации

Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются локальными нормативными актами организации.

При проведении государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий Башкирский государственный университет обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных указанными локальными нормативными актами.

4. Порядок проведения апелляции

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Регламент назначения апелляционной комиссии, сроков подачи на апелляцию, регламент работы апелляционной комиссии и проведения самой процедуры апелляции определяется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Башкирского государственного университета.

5. Проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Башкирского государственного университета.

6. Фонд оценочных средств

6. 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
общекультурные компетенции (УК)					
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных	Фрагментарное владение способностью к критическому	В целом успешное, но не систематическое владение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение	Успешное и систематическое владение способностью к

	научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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	Фрагментарное владение 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	В целом успешное, но не систематическое владение 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	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение 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	Успешное и систематическое владение 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-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Фрагментарное владение готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое владение готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном	Фрагментарное владение готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение готовностью использовать современные методы и технологии	Успешное и систематическое владение готовностью использовать современные методы и технологии научной

	языках	государственном и	языках	научной коммуникации на государственном и иностранном языках	коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Фрагментарное владение способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	В целом успешное, но не систематическое владение способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Успешное и систематическое владение способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
общепрофессиональные компетенции (ОПК)					
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Фрагментарное владение способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематическое владение способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое владение способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Фрагментарное владение готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	В целом успешное, но не систематическое владение готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Успешное и систематическое владение готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
профессиональные компетенции (ПК)					
ПК-1	способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, терминологического аппарата	Фрагментарное применение в ходе собственных научных исследований методологических основ, терминологического аппарата	В целом успешное, но не систематическое применение в ходе собственных научных исследований методологических основ,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение в ходе собственных научных исследований методологических	Успешное и систематическое применение в ходе собственных научных исследований методологических основ,

	физиологии и биохимии растений	физиологии и биохимии растений	терминологического аппарата физиологии и биохимии растений	основ, терминологического аппарата физиологии и биохимии растений	терминологического аппарата физиологии и биохимии растений
ПК-2	способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений	Фрагментарное владение способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений	В целом успешное, но непоследовательное владение способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений	Успешное и последовательное владение способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений
ПК-3	способностью к самостоятельным исследованиям в области физиологии и биохимии растений с применением современных методов исследования	Фрагментарное владение способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными специалистами в области физиологии и биохимии растений	В целом успешное, но непоследовательное владение способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными специалистами в области физиологии и биохимии растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными специалистами в области физиологии и биохимии растений	Успешное и последовательное владение способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными специалистами в области физиологии и биохимии растений
ПК-4	способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физиологии и биохимии растений	Фрагментарное владение способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области	В целом успешное, но непоследовательное владение способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию	Успешное и последовательное владение методами способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию

		физиологии и биохимии растений	области физиологии и биохимии растений	дисциплин в области физиологии и биохимии растений	дисциплин в области физиологии и биохимии растений
ПК-5	способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений	Фрагментарное владение способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений	В целом успешное, но непоследовательное владение способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений	Успешное и последовательное владение способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений

1. 2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Компетенция (код и формулировка)	Оценочные средства
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-1);	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
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-2);	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
способностью к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, терминологического аппарата физиологии и биохимии растений (ПК-1)	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
способностью к углублённому изучению, критическому обобщению и применению на практике результатов предшествующих научных исследований, проведённых отечественными и зарубежными учеными-специалистами в области физиологии и биохимии растений (ПК-1)	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
способностью к самостоятельным исследованиям в области физиологии и биохимии растений с применением современных методов исследования (ПК-1)	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области физиологии и биохимии растений (ПК-4)	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*
способностью к использованию информационных технологий для проведения научно-исследовательской и преподавательской деятельности в области физиологии и биохимии растений (ПК-5)	*Государственный экзамен, ответы аспиранта на дополнительные вопросы*

Примерный перечень дополнительных вопросов

1. Какие основные философские проблемы биологии затрагиваются в научно-квалификационной работе (диссертации)?

2. Какие результаты были получены по теме научно-квалификационной работы (диссертации) ранее? Назовите авторов соответствующих работ.
3. Все ли результаты, показанные в научно-квалификационной работе (диссертации) правомерны? Указывали ли Вы источники, которые использованы в научно-квалификационной работе (диссертации)?
4. Какие статьи/книги, написанные на иностранных языках и посвященные теме Ваших научных исследований, изучены?
5. Работали ли Вы при написании научно-квалификационной работы (диссертации) в коллективе (грант, хоздоговор) и какие задачи выполняли?
6. Как строились Ваши взаимоотношения с научным руководителем?
7. Какую дополнительную литературу изучали при написании научно-квалификационной работы (диссертации)?
8. Как Вы организовывали рабочее место для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)?
9. Какие информационные технологии Вы использовали для проведения научно-исследовательской деятельности своих исследований?
10. Какие профессиональные знания о педагогической деятельности, методах и средствах обучения и воспитания в высшей школе Вами могут быть использованы в преподавательской деятельности? Раскройте структуру коммуникативной компетентности как систему знаний, умений, навыков.

Образец билета к государственному экзамену

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН
Направление подготовки 06.06.01 – биологические науки
Направленность «Физиология и биохимия растений»
БИЛЕТ № 1

1. Общие понятие о системах регуляции и интеграции у растений.
2. Методика преподавания биологии как наука. Предмет и задачи методики биологии, их специфика на современном этапе развития образования.
3. Методы представления знаний. Семантические сети.
4. Дополнительный вопрос. Какую дополнительную литературу изучали при написании научно-квалификационной работы (диссертации)?

Декан биологического факультета _____Башкатов С.А.
«____»_____20___г.

7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

7.1. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	***Вид работы***	***Наименование оборудования, программного обеспечения***
1	***2***	***3***

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория №324, аудитория № 327 учебный корпус биофака, 450076 Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди д 32) 4. ***помещения для самостоятельной работы:*** читальный зал №1, (главный корпус 450076 Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди д 32), аудитория № 428 (учебный корпус биофака, 450076 Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди д 32). 5.***Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:*** аудитория №305 (главный корпус 450076 Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди д 32).	**Аудитория № 324** Учебная мебель, доска, экран на штативе DIQUIS, проектор Sony VPL-EX 100, ноутбук AserExtensa 7630G-732G25Mi. **Аудитория № 327** Учебная мебель, доска, проектор BenQMX525 DLP3200LmXGA13000, экран ClassicSolutionNorma настенный **Аудитория № 428** Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. **Читальный зал №1** Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт. **Аудитория № 305** Стол, стул, шкаф-стеллаж, мобильное мультимедийное оборудование – проектор, ноутбук, экран переносной.	1. Windows 8 Russian. Windows Professiona l 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 104 от 17.06.2013 г. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 114 от 12.11.2014 г 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, срок действия лицензии с 17.09.2018 по 25.09.2019. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.

7.2. Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

1. Ибрагимов Р. И., Яруллина Л. Г., Шпирная И. А. Устойчивость растений к патогенным организмам : методы исследований : учеб.пособие [Электронный ресурс] — Уфа : РИЦ БашГУ, 2010 .— 114 с.- https://bashedu.bibliotech.ru
2. Коничев А.С. Молекулярная биология. Учебник для студентов пед. вузов – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 400 с.
3. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы. В 2-х томах. Том 1. Генная и белковая инженерия. «Наука» Москва. 2004. 530 С.
4. Физиология растений : учебник / В. В Полевой ; под ред. Н. А Соколова .— М. : Высшая школа, 1989 .— 464 с.
5. Физиология растений : учебник / под ред. Е. П. Ермакова .— М. : Академия, 2005 .— 640 с.
6. Хелдт Г.-В. Физиология и биохимия растений растений. Изд-во: Бином. Лаборатория знаний. 2011.472 с.
7. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия: Учеб.-справ. Пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск, 2004. 496 с.
8. Яруллина Л.Г., Ибрагимов Р.И., Шпирная И.А., Цветков В.О. Цитохимические и биохимические методы исследования микроорганизмов - возбудителей болезней растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Башкирский государственный университет;— Уфа : РИЦ БашГУ, 2016 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .—

<URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Jarullina i dr_Citohim i biolog metody_up_2016.pdf>.

Дополнительная литература:

1. Физиология растений : учебник / Н. И. Якушкина, Е. Ю. Бахтенко .— М. : ВЛАДОС, 2005 .— 463 с.
2. Основы генетической инженерии. Методические указания. Составитель Кулуев Б.Р. Уфа. РИЦ БашГУ. 2010.
3. Физиология сельскохозяйственных и декоративных растений с основами фитопатологии : учеб. пособие / З. Ф. Рахманкулова, С. Р. Рахматуллина .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2011 .— 152 с.
4. Чемерис А.В., Ахунов Э.Д., Вахитов В.А. Секвенирование ДНК. – М.: Наука, 1999. – 429с.
5. Воскресенская О.Л., Грошева Н.П., Скочилова Е.А. Физиология растений: Учебное пособие / Мар. гос. ун-т. - Йошкар-Ола, 2008. - 148 с. http://window.edu.ru/resource/569/77569Глик Б., Пастернак Дж., Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. Пер. с англ. – М.: Мир, 2002. – 589 с., ил.
6. Льюин Б. Гены.пер с англ. – М. Бином, 2012. – 896 с.
7. Баширова Р.М. Вторичные метаболиты растений. Уфа. РИО БашГУ. 2003. -188 с.
8. Веселов С. Ю. Гормоны и адаптация растений к условиям обитания: учеб.пособие / С. Ю. Веселов, Г. Р. Кудояров, И. И. Иванов; М-во образования РФ, Баш. гос. ун-т - Уфа: РИО БашГУ, 2003 - 92 с.
9. Уилсон К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] : / Уилсон К., Уолкер Дж. — Электрон.дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2013. — 859 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8811 — Загл. с экрана.
10. Шуканов, В.П. Гормональная активность стероидных гликозидов растений [Электронный ресурс] / В.П. Шуканов, А.П. Волынец, С.Н. Полянская ; под ред. Л.Л. Божко. - Минск : Белорусская наука, 2012. - 245 с. - ISBN 978-985-08-1432-6 - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143072
11. Экологическая физиология растений : учебник / И. Ю. Усманов, З. Ф. Рахманкулова, А. Ю. Кулагин .— М. : Логос, 2001 .— 224 с.
12. Ямалеева А. А. Молекулярно-биологические основы фитоиммунитета: уч. пособие / А. А. Ямалеева; БашГУ - Уфа: РИЦ БашГУ, 2008 - 198 с.
13. Яруллина Л.Г., Ибрагимов Р.И. Клеточные механизмы формирования устойчивости растений к грибным патогенам — Уфа :Гилем, 2006 .— 232 с. — Библиогр.: с. 175 .

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения

ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/
- ЭБС издательства «ЛАНЬ» http://e.lanbook.com/
- Электронная библиотека БашГУhttps://bashedu.bibliotech.ru
- Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/
- Электронная библиотека диссертаций РГБ http://diss.rsl.ru/
- БД электронных периодических изданий EastView http://www.ebiblioteka.ru/

Приложение № 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ДИССЕРТАЦИЯ)

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

НАЗВАНИЕ ТЕМЫ[5]

Выполнил(а):
Аспирант_____курса_____формы обучения
Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
Направленность «Генетика»

Научный руководитель

_____
(ученая степень, ученое звание, должность)

_____/ _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

УФА-ГОД

Приложение № 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

[5] Тема научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должна быть указана строго в соответствии с приказом ректора об утверждении тем.

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

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

НАЗВАНИЕ ТЕМЫ[6]

Выполнил(а):
Аспирант_____курса_____формы обучения
Направление подготовки 06.06.01
Биологические науки
Направленность «Генетика»

Допущено к защите и проверено на объем заимствования:

Заведующий кафедрой	Научный руководитель
_____	_____
(ученая степень, ученое звание)	(ученая степень, ученое звание, должность)
_____/	_____/
_____	_____
(подпись) (И.О. Фамилия)	(подпись) (И.О. Фамилия)

«__»_____20___г.

УФА-ГОД

[6] Тема научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта должна быть указана строго в соответствии с приказом ректора об утверждении тем.

Приложение № 3

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

ОТЗЫВ
на научно-квалификационную работу (диссертацию) аспиранта

_____

_____
(фамилия, имя, отчество (при наличии) полностью)

Направление (направленность) подготовки:

_____
_____
(код и наименование)

Наименование
темы:_____

Работа аспиранта (Ф.И.О.) соответствует/не соответствует требованиям программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению (указать наименование) и может/не может быть допущена к защите научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

Приложение: Отчет о проверке научного доклада на объем заимствования на_____л. в 1 экз.

Научный руководитель _____/_____
(ученая степень, звание) (подпись) (Фамилия И.О.)

«___»_____20___г.

Приложение № 4

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

ОТЧЕТ О ПРОВЕРКЕ
научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) на объем заимствования

Фамилия, имя, отчество (при наличии) аспиранта	*Данные по проверке*
Наименование темы научно-квалификационной работы (диссертации)	
Дата и время проверки	. . г. ч. мин.
Модули поиска	Интернет (Антиплагиат)
Оригинальные блоки	%
Заимствованные блоки	%
Заимствование из "белых" источников:	%
Итоговая оценка оригинальности:	%

Научный руководитель
_____/_____
(подпись/Фамилия И.О.)
«___»_____20___г.

Приложение № 5

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(указать полное наименование вуза, где работает рецензент)

РЕЦЕНЗИЯ
на научно-квалификационную работу (диссертацию) аспиранта

_____
(фамилия, имя, отчество (при наличии) полностью)

Направление (направленность) подготовки:

_____
(код и наименование)

Наименование
темы:_____

Работа аспиранта (Ф.И.О.) соответствует/не соответствует требованиям программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению (указать наименование) и может/не может быть допущена к защите научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

Рецензент _____/_____
(ученая степень, звание) (подпись) (Фамилия И.О.)

М.П. «___»_____20___г.

Приложение № 6

Бланк предприятия (организации)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель организации
_____Ф.И.О.
«__»_____20__ г.
М.П.

АКТ
о внедрении результатов научно-квалификационной работы (диссертации)

Фамилия, имя, отчество аспиранта

на тему «Название научно-квалификационной работы (диссертации)»

шифр и наименование направления (направленности)

Текст акта о внедрении[7]

[7] Акт о внедрении результатов научно-квалификационной работы (диссертации) прилагается к работе и является документом, подтверждающим практическую значимость разработанных аспирантом рекомендаций и предложений. Акт, как правило, включает в себя информацию о разработках, которые были использованы непосредственно на объекте исследования. Выбор объекта исследования обусловлен направлением подготовки аспирантом (коммерческое, промышленное или государственное предприятие или организация, муниципальное или образовательное учреждение, либо различные уровни органов власти).

Приложение № 7

Ректору Башкирского государственного университета
проф. Морозкину Н.Д.

_____
(фамилия, имя, отчество аспиранта полностью в род. падеже)
аспиранта_____курса_____ формы обучения
(очной, заочной)

_____
(за счет средств федерального бюджета, по договору об образовании, за счет средств БашГУ)

_____
(направление подготовки)

_____
(направленность)

_____
(наименование кафедры)

_____,
(наименование факультета/Института)
)
телефон:_____
e-mail:_____

З А Я В Л Е Н И Е
о выдаче заключения организации по диссертации

Прошу выдать заключение организации по моей диссертации на тему _____
(название диссертации)

на соискание ученой степени кандидата _____ наук
(отрасль науки)

по специальности _____
(шифр и наименование специальности научных работников)

Предварительное обсуждение диссертации состоялось «____»_____2018 г. на кафедре

_____
(наименование структурного подразделения, проводившего предзащиту)

«____»_____2018 г. _____/_____
(подпись) (Фамилия И.О. аспиранта)

СОГЛАСОВАНО:

Научный руководитель _____/ _____
(подпись) (Фамилия И.О.)

Заведующий кафедрой _____/ _____
(подпись) (Фамилия И.О.)

Приложение № 8

Ректору БашГУ
Н.Д. Морозкину
Аспиранта _____ курса
_____формы обучения
(очной, заочной)

_____
(за счет средств бюджета, БашГУ, по договору об образовании)

_____
(направление подготовки)

_____
(направленность программы)

_____
(наименование факультета/института)

_____
(фамилия, имя, отчество полностью в род. падеже),
проживающего (-ей) по адресу:

_____
телефон:_____
e-mail:_____

З А Я В Л Е Н И Е

Прошу разрешить мне пройти государственную итоговую аттестацию: сдачу государственного экзамена и защиту научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на тему « .....» с «____» _____ 20__г. по «_____» _____ 20__г., в связи с тем, что не проходил(а) государственную итоговую аттестацию по уважительной причине (по медицинским показаниям, временная нетрудоспособность).

Приложение:
1.
2.

_____/ _____
(подпись, Фамилия И.О. аспиранта)

«_ __»_____20____г.

ЗАЯВЛЕНИЕ ПРИНЯТО:

_____
_____/_____
(наименование факультета/института) (подпись, Ф. И.О. декана/директора)

«_ __»_____20____г.

СОГЛАСОВАНО:
Научный руководитель Ф.И.О.