МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Алтайский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан БФ_____/Силантьева М.М.

«_30»_____06_____2017 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки магистратуры
06.04.01 «Биология»

Магистерские программы «Ботаника», Биоразнообразие и ресурсы животного мира», «Экология», «Биохимия и молекулярная биология», «Клиническая биохимия и физиология», «Физиология человека и животных», «Информационные технологии в биологическом образовании», «Фитохимия и фитобиотехнологии», «Медицинская биотехнология», «Физико-химическая биология и биотехнология»

Квалификация Магистр

Наименование выбранного профессионального стандарта

«Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», приказ Минтруда России от 08.09.2015 № 608н

Барнаул 2017

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:
Декан БФ_____ (Силантьева М.М. д.б.н., проф.)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017 - 2018 гг. учебном году на заседании ученого совета факультета (института, филиала), протокол от 30.06.2017 г. № 5

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

_____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:
Декан (директор)
_____ (Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в __-___ учебном году на заседании ученого совета факультета (института, филиала), протокол от ___ г. №

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

_____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:
Декан (директор)
_____ (Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в __-___ учебном году на заседании ученого совета факультета (института, филиала), протокол от ___ г. №

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

_____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:
Декан (директор)
_____ (Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в __-___ учебном году на заседании ученого совета факультета (института, филиала), протокол от ___ г. №

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

1. Общие положения

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательнымстандартом по направлению 06.04.01. «Биология», квалификация магистр, утвержденным приказом минобразования и науки от от 23 сентября 2015 г. № 1052 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 биология (уровень магистратуры), приказом минобрнауки россии от 29.06.2015 № 636 (ред. от 09.02.2016) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (зарегистрировано в Минюсте России от 22.07.2015 № 38132), Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и магистратуры в Алтайском государственном университете приказ от 29.10.2015 №1458/п

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – ФГОС ВО, профессиональными стандартами: «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», приказ Минтруда России от 08.09.2015 № 608н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования“(зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 № 38993) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП), разработанной учебным подразделением биологического факультета.

Ученый совет учебного подразделения (с участием членов ГЭК) при разработке Программы ГИА утверждает перечень дисциплин и разделов дисциплин, выносимых на государственный экзамен.

Подготовка ВКР может состоять из нескольких этапов:

- выбор темы и обоснование ее актуальности;
- составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме работы (исследования);
- планирование и проведение эксперимента для получения фактических данных по теме исследования или сбор фактического материала в статистических органах, на предприятиях различных форм собственности и других организациях;
- обработка и анализ полученной информации с применением современных методов;
- формулировка выводов и выработка рекомендаций;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

1.1. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 06.03.01, включает:

а) предзащиту и

б) защиту выпускной квалификационной работы

1.2. Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности:

1.2.1. Виды профессиональной деятельности выпускников. ОП по направлению подготовки 06.04.01. «Биология» предусматривается подготовка выпускников к

следующим видам профессиональной деятельности:

Магистерские программы академической магистратуры: «Ботаника», «Биоразнообразие и ресурсы животного мира», «Экология», «Биохимия и молекулярная биология», «Клиническая биохимия и физиология», «Физиология человека и животных»

научно-исследовательская;

педагогическая;

научно-производственная.

Магистерская программа академической магистратуры: «Информационные технологии в биологическом образовании»,

научно-исследовательская;

педагогическая;

Магистерские программы прикладной магистратуры: «Фитохимия и фитобиотехнологии», «Медицинская биотехнология», «Физико-химическая биология и биотехнология»

научно-производственная;

проектная

1.2.2. Задачи профессиональной деятельности

Магистерские программы академической магистратуры: «Ботаника», «Биоразнообразие и ресурсы животного мира», «Экология», «Биохимия и молекулярная биология», «Клиническая биохимия и физиология», «Физиология человека и животных»

научно-исследовательская деятельность:

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий;

обработка и критическая оценка результатов исследований;

подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

педагогическая деятельность:

осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;

осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.

научно-производственная деятельность:

самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

освоение и участие в создании новых биологических и биомедицинских технологий;

организация получения биологического материала;

планирование и проведение природоохранных мероприятий;

планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;

восстановление и культивирование биоресурсов;

сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

обработка, критический анализ полученных данных;

подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;

Магистерская программа академической магистратуры: «Информационные технологии в биологическом образовании»,

научно-исследовательская деятельность:

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий;

обработка и критическая оценка результатов исследований;

подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

педагогическая деятельность:

осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;

осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.

Задачи профессиональной деятельности (трудовые функции) в соответствии ***с профессиональным стандартом*** «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», приказ Минтруда России от 08.09.2015 № 608н **по программам магистратуры *академической магистратуры:*** «Ботаника», «Биоразнообразие и ресурсы животного мира», «Экология», «Биохимия и молекулярная биология», «Клиническая биохимия и физиология», «Физиология человека и животных», «Информационные технологии в биологическом образовании» уровня квалификации 7 определены в отношении педагогической деятельности как:

1. Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП

- Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП
- Рецензирование и экспертиза научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.

2. Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации.

- Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП.
- Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации
- Профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий
- Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП

Магистерские программы прикладной магистратуры: «Фитохимия и фитобиотехнологии», «Медицинская биотехнология», «Физико-химическая биология и биотехнология»

научно-производственная деятельность:

самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

освоение и участие в создании новых биологических и биомедицинских технологий;

организация получения биологического материала;

планирование и проведение природоохранных мероприятий;

планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;

восстановление и культивирование биоресурсов;

сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

обработка, критический анализ полученных данных;

подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;

проектная деятельность:

подготовка и публикация научно-технических отчетов и проектов;

подготовка нормативных методических документов;

составление проектной документации;

подготовка научно-технических проектов;

организационно-управленческая деятельность:

планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

планирование и осуществление мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;

планирование и осуществление семинаров и конференций;

подготовка материалов к публикации;

патентная работа;

составление сметной и отчетной документации

По магистерским программам прикладной магистратуры: «Фитохимия и фитобиотехнологии», «Медицинская биотехнология», «Физико-химическая биология и биотехнология» профессиональный стандарт отсутствует.

1.2.3. Требования к результатам освоения образовательной программы

1.2.3.1. Выпускник должен обладать следующими

общекультурными компетенциями:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

общепрофессиональными компетенциями:

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

способностью применять знание истории и методологии биологических наук для

решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5);

способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6);

готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8);

способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

1.2.3.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Магистерские программы академической магистратуры: «Ботаника», «Биоразнообразие и ресурсы животного мира», «Экология», «Биохимия и молекулярная биология», «Клиническая биохимия и физиология», «Физиология человека и животных»

научно-исследовательская деятельность:

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

научно-производственная деятельность:

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

педагогическая деятельность:

владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

Магистерская программа академической магистратуры: «Информационные технологии в биологическом образовании»,

научно-исследовательская деятельность:

способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);

способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

педагогическая деятельность:

владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

Магистерские программы прикладной магистратуры: «Фитохимия и фитобиотехнологии», «Медицинская биотехнология», «Физико-химическая биология и биотехнология»

научно-производственная деятельность:

готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6);

проектная деятельность:

готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7);

1.2.3.3. Выпускник должен обладать следующими профессионально специализированными компетенциями:

Магистерская программа «Биохимия и молекулярная биология»

способностью применять современные лабораторные методы исследований в области биохимии, молекулярной биологии и микробиологии, использовать компьютерные технологии для обработки и анализа полученных данных (СПК -1);

готовностью использовать знания биохимии и молекулярной биологии для осуществления профессиональной деятельности (СПК -2).

Магистерская программа «Физиология человека и животных»

СПК – 1 готовностью демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации организма человека и животных.

СПК – 2 способностью применять современные экспериментальные методы исследования функционирования основных систем организма с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов, генерировать новые идеи и методические решения.

Магистерская программа «Клиническая биохимия и физиология»

СПК – 1 готовностью использовать знания биохимии и физиологии о структурной и функциональной организации организма человека для осуществления профессиональной деятельности.

СПК – 2 способностью применять современные методы исследования в области клинической биохимии и функционирования основных систем организма с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

Магистерская программа «Ботаника»

СПК – 1 способностью использовать знания современных проблем ботаники, филогении растительного мира, структуры и трансформации растительности.

СПК – 2 способностью применять современные лабораторные и экспериментальные методы исследований с использованием компьютерных технологий, а также навыки организации и проведения полевых работ.

Магистерская программа «Биоразнообразие и ресурсы животного мира»

СПК – 1 способностью использовать в профессиональной деятельности теоретические и прикладные знания в области зоологии позвоночных, уметь планировать и реализовывать профессиональные мероприятия, в том числе по изучению и оценке разнообразия, состояния и охране животного мира.

СПК – 2 способностью применять современные экспериментальные методы при выполнении полевых и лабораторных исследований разных аспектов жизнедеятельности животных (экологии, морфологии, физиологии, развития, поведения), использовать современную аппаратуру и компьютерные технологии для сбора, анализа и представления зоологической информации.

Магистерская программа «Экология»

СПК – 1 готовностью использовать знания в области экологии микроорганизмов, растений, животных и человека для решения прикладных экологических проблем.

СПК – 2 владением современными методами оценки качества окружающей среды, умением проводить экологическую экспертизу объектов хозяйственной деятельности в целях предупреждения возможных негативных воздействий на живые организмы.

Магистерская программа «Медицинская биотехнология»

СПК – 1 способностью понимать и творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов медицинской биотехнологии: молекулярной генетики, генетической инженерии, геномных и клеточных технологий, знания научных и правовых основ обеспечения биобезопасности, стандартизации фармакологического и биотехнологического производств.

СПК – 2 готовностью владеть современными методами медицинской диагностики (ПЦР и ИФА), методами микробиологических, молекулярно-биотехнологических исследований.

Магистерская программа «Фитохимия и фитобиотехнология»

СПК – 1 способностью проводить заготовку стандартизированного лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования фиторесурсов и сохранения генофонда.

СПК – 2 владеть теоретическими знаниями в области биохимии растений, методами получения и оценки содержания биологически активных веществ в растительном сырье.

СПК – 3 владеть современными технологиями клеточной инженерии растений, знаниями, умениями и навыками управления биологическими процессами в культуре растительных клеток и тканей.

СПК – 4 готовностью использовать основные методы биоинженерии растений, способы и средства получения, хранения и переработки информации для математического моделирования генетических конструкций, их оптимизации, масштабирования технологий производства растительной биомассы в промышленном объеме.

СПК – 5 готовностью применять современные биохимические, биоинженерные и биотехнологические методы для получения лекарственных средств и препаратов на основе растительного сырья.

СПК – 6 владеть методами контроля качества лекарственного растительного сырья, а также средств и препаратов, создаваемых на его основе.

СПК – 7 способностью использовать знания в области стандартизации и нормирования производства инновационных лекарственных средств и препаратов на основе растительного сырья для оценки их соответствия требованиям международных и российских стандартов.

СПК – 8 способностью самостоятельного планирования, организации и проведения научного эксперимента по разработке инновационных лекарственных средств и препаратов на основе растительного сырья.

Магистерская программа «Физико-химическая биология и биотехнология»

СПК – 1 готовностью использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов биотехнологии: молекулярной генетики, генетической инженерии, геномных и клеточных технологий, клонального микроразмножения, клонирования животных; знания научных и правовых основ обеспечения биобезопасности в биотехнологии и использовании генетически модифицированных организмов.

СПК – 2 владением современными методами биохимических, микробиологических, молекулярно-биотехнологических исследований, ДНК-анализа, протеомики, профессионально профилированными умениями практического использования компьютерных технологий в биоинформатике.

Магистерская программа «Информационные технологии в биологическом образовании»

СПК – 1 способностью применять в профессиональной деятельности педагога современные научные знания в области биологии, экологии, организации научно-исследовательской работы школьников, а также в области изучения и сохранения биологического разнообразия региона.

СПК – 2 готовностью применять для решения профессиональных задач информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), предоставляемые компьютером, снабженным соответствующим программным обеспечением (среда Moodle) и средствами телекоммуникаций.

Магистерская программа «Агроэкология и рациональное природопользование»

СПК – 1 владением знаниями и способностью объяснять экологические проблемы сельскохозяйственного производства, принципы создания агроэкосистем и управления их функционированием, а также принципы сохранения биоразнообразия на землях сельхозначения.

СПК – 2 готовностью применять современные лабораторные и экспериментальные методы экологических исследований с использованием компьютерных технологий, а также владеть навыками организации и проведения полевых работ.

Магистерская программа «Общая экология»

СПК – 1 готовностью использовать знания в области экологии популяций и сообществ для решения прикладных экологических проблем.

СПК – 2 владением современными методами оценки качества окружающей среды, умением проводить экологическую экспертизу объектов хозяйственной деятельности в целях предупреждения возможных негативных воздействий на живые организмы.

Магистерская программа «Экологическая биотехнология»

СПК – 1 способностью использовать знания биохимических, генетических и микробиологических основ биотехнологических процессов, используемых для защиты и восстановления окружающей среды от промышленных, сельскохозяйственных и бытовых загрязнений.

СПК – 2 готовностью использовать современные технологии в области биологической очистки сточных вод, рекультивации загрязненных почв, восстановлении водных объектов; в производстве и получении экологически безопасных продуктов

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования МП «Ботаника», Биоразнообразие и ресурсы животного мира», «Экология», «Биохимия и молекулярная биология», «Клиническая биохимия и физиология», «Физиология человека и животных», «Информационные технологии в биологическом образовании» **с учетом профессионального стандарта**

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и (или) профессионально специализированные компетенции
научно-исследовательская деятельность	самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования; выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели; освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов; работа с научной информацией с использованием новых технологий; обработка и критическая оценка результатов исследований; подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1); способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2); способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3); способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4); **Профстандарт отсутствует**
научно-производственная деятельность:	самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; освоение и участие в создании новых биологических и биомедицинских технологий; организация получения биологического материала; планирование и проведение природоохранных мероприятий; планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния	готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5); способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6); **Профстандарт отсутствует**

	природной среды; восстановление и культивирование биоресурсов; сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации; обработка, критический анализ полученных данных; подготовка и публикация обзоров, патентов, статей;	
проектная деятельность*:*	подготовка и публикация научно-технических отчетов и проектов; подготовка нормативных методических документов; составление проектной документации; подготовка научно-технических проектов; организационно-управленческая деятельность: планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; планирование и осуществление мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов; планирование и осуществление семинаров и конференций; подготовка материалов к публикации; патентная работа; составление сметной и отчетной документации	готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7); **Профстандарт отсутствует**
педагогическая деятельность	осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки; осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.	владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

		Обобщенные трудовые функции по профстандарту 1. Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ 2. Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-9		

2. Требования к выпускной квалификационной работе

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
Регламентированные ФГОС	
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-9	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

2.1. Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию

Примерная структура ВКР для магистратуры (структурные части работы):

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ … (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

ГЛАВА 2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Природные условия.

2.2 Материалы и методы исследования.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

ВЫВОДЫ (ИЛИ ЗАКЛЮЧЕНИЕ)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Согласно ГОСТ 7.32-2001 заголовок содержания прописывается автором заглавными буквами и размещается посередине строки. В содержание входят введение, название глав работы, параграфов, пунктов и подпунктов, заключение, библиографический список и название приложений. Указываются в содержании номера страниц, которые служат началом перечисленных выше элементов работы.

Во введении обязательно указывается актуальность, цель, задачи, предмет и объект исследования, практическая значимость работы.

Объем выпускной квалификационной работы бакалавра до 60 страниц печатного текста. Односторонняя печать текста осуществляется на бумажном листе формата А4 с соблюдением полуторного интервала.

У шрифта должен быть чёрный цвет, четырнадцатый кегль и возможно использование полужирного шрифта для выделения структурных частей работы, Times New Roman и выравнивают текст по ширине. Необходимо соблюдать абзацный отступ размером 1, 25 см.

Страница, на которой размещается текст, должна содержать левое поле для прошива шириной в 30 мм, правое – 10 мм, нижнее и верхнее поле – 20 мм.

Страницы работы содержат сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы помещается в нижней части листа, располагаясь по центру без точки. Размер шрифта номера 11 с типом Times New Roman. Общей нумерации подвергается также титульный лист, но номер на нём не проставляется. Нумеруются все страницы, начиная с Введения (третья страница).

Заголовками служат наименования структурных частей работы. Структурные части работы печатаются заглавными буквами, не подчёркиваются и располагаются посередине строки без точки, начинаются с новой страницы. В случае состава заголовка из двух предложений они разделяются точкой, не допускаются в заголовках и переносы.

Нумерация глав обычно является обязательной. Допускается деление глав на параграфы, а параграфов – на пункты, подпункты. У параграфа есть номер, который составляется из номера главы и параграфа в ней, разбиваемых точкой. В конце номера параграфа точка не ставится. Таким образом, осуществляется и нумерация пунктов в параграфе (для примера: 2.3.1 Практический подход). Наличие одного параграфа в главе и одного пункта в параграфе допускается.

2.2. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Тематика ВКР и их руководители определяются выпускающими кафедрами и утверждаются на заседаниях кафедр. Выписки с протоколов с утверждёнными темами подаются в деканат. При определении тематики учитываются конкретные задачи в данной профессиональной области подготовки. Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также с учетом мнения работодателей и утверждения новых профессиональных стандартов, соответствующих профилю ОП.

Примерные темы:

Флора регионального природного парка «Предгорье Алтая»

Фитолитный анализ почв фитоценозов Юга Западной Сибири

Луга природного парка «Предгорье Алтая»

Влияние гормональных регуляторов роста на прорастание семян

Анализ и сравнение реализованных экологических ниш Stipa krylovii Roshev. S.sareptana Becker. с помощью методов геоинформационных систем

Клональное микроразмножение малины красной (Rubus idaeus L.) селекции НИИСС

Динамика содержания пигментов в фитопланктоне реки Оби

Особенности липидного обмена у детей с сахарным диабетом 1 типа

Применение спутниковых данных для картирования растительного покрова Третьяковского района (Алтайский край)

Особенности потребления макро- и микронутриентов у девушек в группах с различной энергетической ценностью рациона

Конституциональные особенности компонентного состава тела девушек и женщин зрелого возраста.

Исследование зависимости компонентного состава тела от типа эволютивной конституции девушек

Изучение молокосвертывающей активности сухих ферментных препаратов различного происхождения

Изучение биохимических показателей питьевого коровьего молока разных торговых марок

Анализ влияния обогащения среды на представителей семейства Псовых в зоопарках Сибири

Биотехнология плавленого творожного сыра

Биотехнология производства твердых сыров с высокой температурой второго нагревания

Биотехнология энтомопатогенного гриба рода Lecanicillium

Биотехнология энтомопатогенного гриба Beauveria bassiana (Bals.-criv) vuill.

Генетическая трансформация Sacchromyces cerevisiae

Роль полиплоидии и гибридизации в эволюции генома отдельных групп покрытосеменных и высших споровых растений

Биологические особенности сибирского хариуса разнотипных водоемов бассейна верхнего течения р. Чарыш

Отличительные особенности поведения дальневосточного леопарда и снежного барса при использовании различных методов обогащения среды в условиях зоопарков Сибири

Выявление влияния неспецифических факторов резистентности полости рта человека на бактерии разных семейств

Эффективность биологической очистки сточных вод на очистных сооружениях г. Рубцовска

Ихтиофауна и рыбопродуктивность водоемов природного парка «Предгорье Алтая»

Фауна и экология жуков листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae), трофически связанных с ивовыми г. Барнаула и его окрестностей

Типология ВНД некоторых пород охотничьих собак

Поведение канадской пумы (Puma concolor) в условиях неволи

Особенности исследовательского поведения лабораторных мышей в тесте «открытое поле» в зависимости от соотношения полов в популяции

Биологические особенности плотвы обыкновенной (Rutilus rutilus L.) среднего течения реки Большая речка

Особенности поведения рыси евразийской (Lynx lunx) в условиях неволи

2.3. Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся распоряжением руководителя учебного подразделения (факультета) закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

После выбора темы каждому выпускнику необходимо написать заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) биологический факультет может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Перечень тем ВКР и руководителей ВКР, предлагаемых обучающимся, утверждается распоряжением декана биологического факультета доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Руководитель ВКР несет полную ответственность за научную самостоятельность и достоверность результатов проведенного исследования.

В ходе выполнения обучающимся ВКР руководитель консультирует его по всем вопросам подготовки ВКР, рассматривает и корректирует план работы над ВКР, дает рекомендации по списку литературы, указывает обучающемуся на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.д. и рекомендует, как их лучше устранить.

Обучающийся периодически информирует руководителя о ходе подготовки ВКР работы и консультируется по вызывающим затруднения вопросам.

По предложению руководителя ВКР в случае необходимости выпускающей кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным узконаправленным разделам ВКР за счет лимита времени, отведенного на руководство ВКР. Консультантами по отдельным разделам ВКР могут назначаться профессора и преподаватели высших учебных заведений, а также высококвалифицированные специалисты и научные работники других учреждений и предприятий. Консультанты проверяют соответствующую часть выполненной обучающимся ВКР и ставят на ней свою подпись.

2.4 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

К защите ВКР допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей ОП высшего образования.

Основанием для допуска обучающегося к защите ВКР является наличие подготовленной в соответствии с установленными программой ГИА требованиями выпускной квалификационной работы и положительными результатами предзащиты (данный вид работы предусмотрен программой ГИА).

ВКР может быть не допущена к защите, если содержание и результаты работы не соответствуют поставленным задачам и теме ВКР.

Решение вопроса о допуске ВКР к защите подтверждается подписями руководителя и заведующего кафедрой на титульном листе ВКР.

2.5 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС) на основе выполнения и защиты квалификационной работы изложены в таблице.

Критерии оценивания ответа выпускника на защите ВКР

Критерии	**Отметка**
– ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; – ВКР позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается как «отличная» в рецензии; – при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; свободно и полно отвечает на поставленные вопросы	5 «отлично»
– ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно	4 «хорошо»

изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер; – ВКР позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается как «хорошая» в рецензии; – при защите обучающийся в целом показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы	
– ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; – в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; – при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы	3 «удовлетворительно»
– ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза; – не имеет выводов либо они носят декларативный характер; – в рецензии выставлена неудовлетворительная оценка; – при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки	2 «неудовлетворительно»

3. Методические рекомендации для выпускников для подготовки к ГИА

3.1. Подготовка к защите ВКР

Предзащита ВКР.

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, выпускающими кафедрами биологического факультета определена необходимость предварительного рассмотрения ВКР. Целью проведения предзащиты является оказание помощи обучающемуся в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т.п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы обучающийся почувствовал уверенность в своей правоте, состоятельность как специалиста, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты ВКР.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с научными руководителями выпускников.

Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение сотрудников кафедры, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры.

На предзащите обучающийся должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументированно ответить на вопросы. Сотрудники кафедры проводят предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым

требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР в отведенном месте. Кроме того, назначается рецензент и отзыв на работу готовит сам руководитель ВКР.

3.2 Подготовка доклада.

Процедура защиты ВКР включает доклад студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 15 минут.

Обучающийся-выпускник под руководством научного руководителя разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати.

В докладе должны применяться научные термины. Доклад может быть составлен в двух вариантах:

А) Изложение основного содержания каждой главы ВКР. При этом главное внимание должно быть уделено выводам и рекомендациям, разработанным выпускником.

Б) Изложение главных проблем проведенного исследования. Этот вариант более трудный, но он предпочтительный, так как акцентирует внимание на узловых моментах проделанной работы.

При разработке доклада целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы дипломного проекта. Должно быть проведено обоснование актуальности выбранной темы ВКР, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблемы, дать характеристику организации, на примере которой она выполнялся.

В докладе должны найти обязательное отражение результаты проведенного анализа, включая описание структуры, функций и ключевых результатов деятельности организации. В тезисах доклада целесообразно показать перечень «слабых мест» на производстве, наметить пути реформирования системы управления изучаемыми процессами, сформулировать основные рекомендации по проблеме и дать перечень практических мероприятий по развитию производства.

Желательно обосновать количественную оценку расчетных параметров, привести некоторые формулы и условные обозначения, дать характеристики основных терминов и описать экономический или социальный эффект от внедрения разработанных мероприятий на производстве.

По согласованию с научным руководителем дипломник может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставить акценты на предзащите или защите дипломного проекта.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют Введение и Заключение, которые используются в выступлении практически полностью.

В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в ВКР. Использование при выступлении данных, не имеющихся в ВКР, недопустимо.

Примерный регламент доклада на защите ВКР

№ п/п	Разделы доклада	≈ время, мин.
1.	Тема ВКР	0,5
2.	Цель работы, объект, предмет и задачи	0,5
3.	Актуальность исследуемой проблемы	1,5
4.	Краткая характеристика степени разработанности проблемы	1,5
5.	Краткое изложение содержания ВКР	6,0
6.	Основные результаты, полученные в ходе работы	2,5
7.	Рекомендации по направлениям решения исследуемой проблемы и практическому использованию результатов исследования	2,5
	Общее время доклада:	**15**

Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его целей и задач, методов исследования.

Основная часть доклада должна содержать: краткую характеристику объекта и предмета исследования, результаты проведенного обучающимся(ися) анализа, выявленные проблемы, обоснованные предложения по совершенствованию исследуемой системы и направления, методы, средства реализации этих предложений.

В заключение приводятся выводы по результатам ВКР.

3.3. Рекомендации по составлению компьютерной презентации (КП) ВКР с помощью пакета Microsoft PowerPoint

По теме ВКР подготавливается презентация (слайды) в программе PowerPoint, раскрывающая основное содержание и тему исследования.

Для презентации 15 минутного доклада разрабатывать не более 10-12 слайдов. В это число входят три обязательных текстовых слайда:

- титульный слайд с названием темы и фамилией автора(ов) и руководителя ВКР;
- слайд с указанием цели и задач;
- слайд по итоговым выводам по ВКР.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание ВКР, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные положения работы. Не допускается использование только текстовых слайдов, за исключением трех выше названных.

Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы ВКР, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются **лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов).**

При разработке оформления можно использовать дизайн шаблонов. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем – текста по абзацам. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами.

Для составления текста слайдов целесообразно в каждом разделе (главе, параграфе) работы выделить 2-3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного – через таблицу, схему, график, маркированный список - представления.

Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. На слайде максимально допускается 8-10 текстовых строк. Желательно их

структурировать: представить в виде маркированного списка, таблиц, блок-схем и др. Следует также избегать другой крайности: увлечения многообразием изобразительных возможностей. Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации – представить содержание ВКР. Дизайн слайда должен помогать такому представлению, а не становиться самоцелью.

Избираемый шрифт должен быть удобочитаемым на настенном экране. Для заголовков оптимальным является размер шрифта 44-48 пункта, для основного текста – 28-32. Для презентаций ВКР нецелесообразно использовать анимацию, поскольку она требует очень точного расчета времени доклада. Исходя из этих же соображений, целесообразна ручная, а не автоматическая смена слайдов.

- В презентации рекомендуется использовать следующие виды диаграмм:
- процент, когда необходимо сравнить данные как процентные доли от целого (секторная, круговая диаграмма);
- доли, если надо сравнить или ранжировать данные (горизонтальные или вертикальные гистограммы);
- время, если необходимо показать изменения за период времени (линейные графики);
- частота, если необходимо показать количество предметов в увязке с различными числовыми диапазонами или характеристиками (линейные графики);
- корреляции, если необходимо показать взаимосвязь между переменными (линейный график и точечная диаграмма).
- В слайдах используются следующие типы заголовков:
- название предмета, когда нет необходимости передавать конкретное послание, а нужно только представить информацию;
- тематический заголовок, для того, чтобы сообщить членам ГЭК о том, какая информация будет извлечена из представленных данных;
- заголовок-утверждение, когда надо изложить вывод, сделанный докладчиком на основании изложенных выше данных.

При оформлении фона слайдов следует избегать темных тонов.

Шаблон оформления слайдов желательно подбирать в соответствии с темой работы и не перегружать дополнительными элементами художественного, но мало информативного характера.

Эффективная подача презентации достигается за счет выполнения четырех общепринятых этапов: планирования, подготовки, практики и презентации. Планирование – определение основных моментов доклада на основе анализа аудитории. Подготовка – формулировка доклада, подготовка структуры и времени показа презентации. Практика – просмотр презентации, репетиция и получение отзывов; пробуждение интереса у аудитории и приобретение уверенности в презентации. Презентация – абсолютное владение данной темой, максимальное привлечение внимания аудитории и донесение до нее важности сообщения.

Обучающийся обязательно должен располагать полным текстом своего доклада.

Необходимо провести репетицию презентации в присутствии зрителей и слушателей, замечания которых следует учесть при подготовке окончательного варианта презентации.

Заведующий кафедрой ботаники_____/Силантьева М.М.

Заведующий каф. экологии, биохимии и биотехнологии_____/Соколова Г.Г.

Заведующий каф. зоологии и физиологии_____/Овчарова Н.Д.

Председатель методической комиссии_____/Соколова Г.Г.

Руководитель ОПОП_____/Шарлаева Е.А.

Согласовано:

Декан факультета (директор института, филиала) _____/Силантьева М.М

Представитель работодателей_____/Пузанов А.В.