



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ФГБОУ
ВО «ИГУ»

Биолого-почвенный факультет



ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 06.04.01 «Биология» Направленность (профиль) подготовки: «БОТАНИКА» Квалификация выпускника: магистр

Согласовано с УМК биолого-почвенного факультета
Протокол № 4 от 20.04.2024
Председатель А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой ботаники:
Протокол № 4 от 25.04.2024.
Зав. кафедрой А.В. Лиштва

Иркутск - 2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Назначение и область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации является компонентом Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» структуры основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», профиль подготовки: «Ботаника», составлена в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом, устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся.

Государственная итоговая аттестация обучающихся образовательной организации осуществляется по окончании освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры в соответствии с утвержденным Положением о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017 г. Протокол № 10).

1.2. Документы, на основании которых разработана Программа ГИА

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934, зарегистрированный в Минюсте России «28» августа 2020 г. № 59532;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 N301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015г. №636;
- Устав ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2018 г. № 1071 <http://old.isu.ru/sveden/document/index.html>;
- Положение о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017г. Протокол №10) http://old.isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/pologeniya.html;
- Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017 г. Протокол № 10) http://old.isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/pologeniya.html;

• Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», профиль подготовки «Микробиология и вирусология», утвержденная на заседании ученого совета «ИГУ» № 10 от 25.06.2021 г.

2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью ГИА, в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. является «Определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта». Согласно п. 3.6. ФГОС ВО, Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность, в данном случае по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», профиль «Ботаника», быть подготовленными к решению задач профессиональной деятельности научноисследовательского типа.

3. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

В задачи государственной итоговой аттестации входит выявление уровня подготовки к осуществлению профессиональной деятельности в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленной ОПОП в п. 2.1.1, и способности решать задачи профессиональной деятельности научноисследовательского типа, установленных ОПОП (п.2.1.2,2.2), в соответствии с п. 1.12 ФГОС ВО:

- оценка способности использовать фундаментальные знания в области ботаники для решения теоретических и прикладных задач;
- развитие навыков самостоятельного планирования и проведения научноисследовательской работы,
- развитие умения самостоятельно вести научный поиск, использовать современные технологии сбора научной информации;
- овладение методиками научного исследования, обобщения и логически последовательного изложения материала по исследуемой проблематике;
- овладение общими и частными методами проведения конкретного исследования, навыками работы с современной аппаратурой;
- формирование компетенций, необходимых для осуществления самостоятельной научно-исследовательской работы и решения конкретных профессиональных задач.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

К государственной итоговой аттестации по направлению 06.04.01 «Биология», профиль «Ботаника» допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственная итоговая аттестация обучающихся образовательной программы по направлению 06.04.01 «Биология», профиль «Ботаника» включает в себя: подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

На государственную итоговую аттестацию отводится 6 зачетных единиц (216 часов) – 4 недели в 4 семестре обучения.

5. СОВОКУПНОСТЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ ПРОГРАММОЙ МАГИСТРАТУРЫ, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации и обеспечивающих выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области «Образование и наука» и сферах профессиональной деятельности (научные исследования живой природы; научные исследования с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы) и решать задачи профессиональной деятельности научно-исследовательского типа, представлены в таблице.

Компетенции, установленные ОПОП и сформированные в результате обучения по дисциплинам (модулям), практикам

Код компетенции	Наименование Компетенции (в соответствии с ФГОС ВО)	Наименование Индикаторов достижения компетенции (ИДК указываются в соответствии с ОПОП)	Дисциплины (модули), практики, обеспечивающие формирование и оценку сформированности компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИДКУК1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Управление исследовательской и проектной деятельностью Социокультурная реабилитация и адаптация инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы Защита интеллектуальной собственности Этические проблемы биологии
		ИДКУК1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
		ИДКУК1.3 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	
УК-2	Способен управлять проектом	ИДКУК2.1 Разрабатывает концепцию проекта, в рамках обозначенной проблемы	

	на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИДКУК2.2 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p> <p>ИДКУК2.3 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта (исследования), вносит дополнительные изменения (при необходимости) в план и предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта</p>	<p>Управление исследовательской и проектной деятельностью</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	<p>ИДКУК3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и, на ее основе, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p>	<p>Управление исследовательской и проектной деятельностью</p>

	командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИДКУК3.2 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>ИДКУК3.3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	<p>ИДКУК4.1 Применяет современные коммуникативные технологии для установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p>	<p>Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>

	профессионального взаимодействия	ИДКУК4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	
УК-5	Способен и анализировать и учитывать разнообразие культур в процесс межкультурного взаимодействия	ИДКУК5.1 Анализирует и учитывает социокультурные особенности в межкультурном взаимодействии с субъектами профессиональной деятельности	Теория и практика межкультурной коммуникации Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
		ИДКУК5.2 Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	
УК-6	Способен и определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы совершенствования на основе самооценки	ИДКУК6.1 Определяет приоритеты профессионального развития способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Управление исследовательской и проектной деятельностью Основы личностного и профессионального роста Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
		ИДКУК6.2 Оценивает рынок труда и предложения рынка образовательных услуг с целью реализации приоритетов	

		профессиональной деятельности и профессионального развития	
ОПК-1	Способен и использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные	ИДКОПК1.1 Знает современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук.	Методы молекулярнобиологических исследований Подготовка к процедуре защиты и процедура

	<p>методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ИДКОпк1.2 Умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку</p>	<p>защиты выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ИДКОпк1.3 Владеет навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений</p>	
<p>ОПК-2</p>	<p>Способен творчески использовать профессиональной деятельности знания фундаментальных прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p>	<p>ИДКОпк2.1 Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры</p>	<p>Фундаментальные и прикладные проблемы биологии Учебная (Ознакомительная) практика Производственная практика (Преддипломная практика, в том числе научноисследовательская работа) Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ИДКОпк2.2 Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов</p>	
		<p>ИДКОпк2.3 Владеет навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений</p>	

ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания понимание современных биосферных	ИДКОПК3.1 Знает основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, прогнозы развития биосферных процессов.	Философские концепции естествознания Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
		и ИДКОПК3.2	

	процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	Владеет методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы.	
ОПК-4	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ИДКОПК4.1 Понимает теоретические и методологические основы биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Экологическая и экспертиза биологическая безопасность Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
		ИДКОПК4.2 Обосновывает применение биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИДКОПК5.1 Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах, перспективные направления новых биотехнологических разработок	Экологическая экспертиза и биологическая безопасность Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
		ИДКОПК5.2 Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	

ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональным и базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ИДКОПК6.1 Знает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании	Компьютерные технологии и моделирование в биологии Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
		ИДКОПК6.2 Умеет работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности.	
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной	ИДКОПК7.1 Знает основные источники и методы получения	Управление исследовательской и

	деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры	проект деятельности научных Методологические исследования к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
		ИДКОПК7.2 Умеет выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности	

		<p>ИДКОпк7.3 Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций</p>	
ОПК-8	<p>Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ИДКОпк8.1 Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>ИДКОпк8.2 Умеет использовать современную вычислительную технику</p> <p>ИДКОпк8.3 Владеет способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Методы молекулярнобиологических исследований Компьютерные технологии и моделирование в биологии</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
ПК-1	<p>Способность творчески использовать знания фундаментальных и</p>	<p>ИДКпк1.1 Грамотно применяет специализированную ботаническую терминологию</p> <p>ИДКпк1.2</p>	<p>Знать: актуальные проблемы современной ботаники, экологии растений и геоботаники; основные методические подходы, используемые при проведении научно-</p>

	<p>прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	<p>Владеет методами структурной ботаники и способен применять их в экспериментальной деятельности</p>	<p>исследовательской работы в области общей ботаники.</p> <p>Уметь: использовать полученные теоретические знания для решения фундаментальных и прикладных задач в направлении профиля; использовать специальные методические подходы для решения фундаментальных и прикладных задач в области общей ботаники, анатомии и морфологии растений, ботаническом ресурсоведении.</p> <p>Владеть: терминологией, используемой в ботанике, сравнительной флористике и экологии растений; приемами классических и современных методов исследования, используемых в направлении профиля, с использованием современного оборудования.</p>
ПК-2	<p>Способность и планировать реализовывать профессиональные мероприятия с (соответствии направленностью</p>	<p>ИДКпк2.1 Ориентируется в методах экспериментальной и ультраструктурной ботаники</p> <p>ИДКпк2.2 Владеет методами экологических, геоботанических и палеоботанических исследований</p>	<p>Знать: терминологический аппарат научного исследования.</p> <p>Уметь: использовать терминологический</p>

	(профилем) программы магистратуры)	ИДКпк2.3 Применяет на практике знания об охране редких, реликтовых и эндемичных видов	аппарат для проведения научных исследований. Владеть: навыками подготовки текстов научных публикаций, написания и формирования отчетов, создания алгоритмов и программного
			обеспечения по тематике проводимой научноисследовательской работы
ПК-3	Способен анализировать и обобщать информацию, выдвигать гипотезы, логично формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по предмету и объекту исследования, готовить тексты научных публикаций, научных отчетов и определять сферы применения результатов научно-исследовательских работ	ИДКпк3.1 Знает основные методологические приемы изучения биологических явлений и процессов, системного анализа полученных научноисследовательских данных и представления результатов в форме научных отчетов и публикаций в современных рейтинговых научных изданиях ИДКпк3.2 Умеет формулировать научные гипотезы, логично и аргументировано отстаивать собственную позицию по предмету и объекту исследования, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, прогнозировать новые направления научных исследований и определять сферы применения результатов научноисследовательских работ	Знать: основные методологические приемы изучения биологических явлений и процессов. Уметь: представлять результаты в форме научных отчетов и публикаций в современных рейтинговых научных изданиях. Владеть: методами анализа полученных научно-исследовательских данных.

6. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- проведение в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственного экзамена подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственного экзамена с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

7. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН – не предусмотрен

8. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

8.1. Критерии оценки ВКР

При оценке ВКР используются следующие критерии:

- актуальность темы исследования;
- теоретическая или практическая значимость выполненного исследования, новизна полученных данных;
- обоснованность и аргументированность сделанных выводов, их соответствие поставленным задачам;
- оформление работы и стиль изложения материала;
- качество презентации ВКР;
- содержание доклада;
- содержательность и аргументированность ответов магистранта на замечания рецензента и на вопросы, заданные при обсуждении ВКР.

Критерии оценок:

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

- содержание ВКР полностью отвечает общим требованиям и отражает отличные знания, а также отличную практическую подготовку выпускника;
- в работе отражены актуальность, новизна и практическая значимость;
- в работе использованы современные методы исследования;
- ответы выпускника на вопросы во время публичной защиты ВКР полные и правильные;
- соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

- содержание ВКР полностью отвечает общим требованиям и отражает хорошие знания, а также хорошую практическую подготовку выпускника;
- в работе отражены актуальность и практическая значимость;
- ответы выпускника на вопросы во время публичной защиты ВКР правильные или частично правильные;
- соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- содержание ВКР не в полном объеме отвечает общим требованиям и отражает хорошие или удовлетворительные знания, а также удовлетворительную практическую подготовку выпускника;
- ответы выпускника на вопросы во время публичной защиты ВКР правильные или частично правильные;
- неполное соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если ВКР решением кафедры не допускается к защите в связи с несоответствием ее содержания, структуры и оформления основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», профиль «Ботаника».

8.2. Содержание выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускника, ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОПОП ВО в целом

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО
1	2
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-1	Способность творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-3	Способен анализировать и обобщать информацию, выдвигать гипотезы, логично формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по предмету и объекту исследования, готовить тексты научных публикаций, научных отчетов и определять сферы применения результатов научноисследовательских работ

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВО

а) литература

1. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ: метод. рекомендации / сост.: И. П. Белоус, З. Г. Банеева, Г. Ф. Ямщикова, А. Г. Шахнович; ред. И. П. Белоус. – Иркутск: Изд-во Иркут. Гос. ун-та, 2010.
2. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
3. ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

4. ГОСТ Р 7.0.12-2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила
5. ГОСТ 7.11-2004. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках.
6. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В. Е. Гмурман. – 12-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 479 с. – ISBN 978-5-9916-2157-1.
7. Математические модели в биологии [Текст] : учеб. пособие / Т. Ю. Плюснина [и др.]. – 2-е изд., доп. - М. ; Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2014. – 135 с. – ISBN 978-5-4344-0224-8.
8. Системно-диалектическая методология научного исследования [Электронный ресурс]: научное издание / Н. С. Коноплев. – ЭВК. – Иркутск : Оттиск, 2014. – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-9906076-8-2. 9. Методология и методы научной работы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 040200 – «Социология» / В. И. Добренев, Н. Г. Осипова. – ЭВК. – М. : Университет, 2009. – 276 с. – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-98227-614-8. – ISBN 978-5-98227-599-8.
10. Методология научного творчества / А. С. Майданов. – М. : Изд-во ЛКИ, 2008. – 508 с. – ISBN 978-5-382-00344-3. 11. Мюррей Д. Д. Математическая биология [Текст] / Д. Д. Мюррей ; пер. с англ.: А. Н. Дьяконовой, А. В. Дюба, П. В. Шелякина ; ред. Г. Ю. Ризниченко. - М. : Регулярная и хаотическая динамика ; Ижевск : Ин-т компьютер. исслед. – Т. 2 : Пространственные модели и их приложения в биомедицине. – 2011. – 1078 с. – ISBN 978-5-93972-882-9. 12. Хаубольд Б. Введение в вычислительную биологию. Эволюционный подход / Б. Хаубольд, Т. Вие ; пер. с англ. С. В. Чудова ; ред. И. И. Артамонова. – Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика : Ин-т компьютер. исслед., 2011. – 455 с. – ISBN 978-5-4344-0014-5.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы программное обеспечение

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14 ноября 2016 г. KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23 ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb4cad-a87f-29b2a19c463e.

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

- (<http://window.edu.ru>)
3. ЭЧЗ «БиблиоТех». Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru>
 4. ЭБС «Издательство «Лань». Адрес доступа: <http://e.lanbook.com>
 5. ЭБС «Руконт». Адрес доступа: <http://rucont.ru>
 6. ЭБС «Айбукс». Адрес доступа: <http://ibooks.ru>
 7. ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
 8. ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academiamoscow.ru>
 9. Союз образовательных сайтов - Естественные науки
 10. <http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек.
 11. Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.
 12. Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

в) материалы, используемые на государственной итоговой аттестации: компьютерные презентации по теме ВКР.

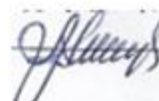
Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.04.01 «Биология», утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 934 от 11.08.2020 г.,

Программа рассмотрена на заседании кафедры ботаники

« 25 » апреля 20 24 г.

Протокол № 4

Зав. кафедрой

 А.В. Лиштва

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.