

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Курганский государственный университет
Кафедра «Биология»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Н.В.Дубив

« ____ » _____ 20 ____ г.

(дата дополнений и изменений)

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по образовательной программе высшего образования –
программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

Направленность «Управление биологическими системами»

Форма (формы) обучения: очная

Курган 2024

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» («Управление биологическими системами»), утвержденным для очной формы обучения «28» июня 2024 года.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры «Биология» «14» мая 2024 года, протокол № 9

Программу государственной итоговой аттестации составили:

Заведующий кафедрой биологии, к.б.н.

Л.В. Прояева

Согласовано:

Заведующий кафедрой биологии

Л.В. Прояева

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности

И.В. Григоренко

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) выпускника проводится в соответствии с п.2.7. федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 - «Биология» (уровень бакалавриата), направленность «Управление биологическими системами» и Положением о проведении государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным ученым советом университета 20.12.2019 (далее - Положение).

Для проведения ГИА формируются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК).

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.03.01 - «Биология» направленность «Управление биологическими системами» и их готовности к выполнению профессиональных задач.

ГИА включает в себя:

– подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

ГИА выпускников очной формы обучения проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Общий объем ГИА составляет 9 зачетных единиц (6 недель, 324 академических часа).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы);

13 Сельское хозяйство (в сферах: получения новых сортов и пород в растениеводстве и животноводстве; обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства);

14 Лесное хозяйство, охота (в сферах: исследования лесных экосистем; управления лесными биоресурсами);

15 Рыбоводство и рыболовство (в сферах: оценки состояния и продуктивности водных экосистем; управления водными биоресурсами);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных экологических технологий); сфера сохранения природной среды и здоровья человека.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с направленностью данной образовательной программы выпускник готовится к следующим основным видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательские;
- проектные;
- организационно-управленческие.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью образовательной программы и основными видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ полученной полевой и лабораторной биологической информации;
- составление научных докладов, отчетов, обзоров, публикаций.

Проектная деятельность:

- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов,

Организационно-управленческая деятельность:

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- обеспечение техники безопасности.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Реализация компетентного подхода в соответствии с ФГОС ВО предусматривает, что выпускник в ходе государственной итоговой аттестации показывает уровень своей квалификации с учетом следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения	Этап проверки
			ВКР
Универсальные компетенции			
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации</p> <p>уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>владеть: навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов</p>	+
УК-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>знать: основные нормативные правовые документы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>владеть: навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>	+
УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>знать: знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;</p> <p>уметь: умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;</p> <p>владеть: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>	+
УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	<p>знать: основную терминологию и языковые конструкции в сфере деловой и профессиональной коммуникации</p> <p>уметь: воспринимать на слух и понимать основное содержание профессионально-ориентированных</p>	+

	языке(ах)	<p>текстов; обмениваться информацией профессионального и научного характера в процессе профессионального общения; пользоваться навыками публичной речи, аргументации, ведения межкультурного диалога в профессиональной среде; делать сообщения в области профессиональной тематики; использовать знания иностранного языка для профессионального самосовершенствования.</p> <p>владеть: деловым речевым этикетом и правилами поведения при деловом общении с представителями стран изучаемого языка; навыками использования иностранного языка в устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации; навыками публичной коммуникации (делать сообщения, доклады, презентации, выступать на научных конференциях;</p>	
УК-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>знать: профессиональные, этнические и социальные различия в современном обществе</p> <p>уметь: выделять основные причины возникновения проблем в коллективе</p> <p>владеть: способностью толерантно воспринимать различия членов общества, обеспечивая работу рабочего коллектива</p>	+
УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;</p> <p>уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей;</p> <p>владеть: навыками управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных</p>	+

		интересов и потребностей	
УК-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать: средства самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; уметь: правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; владеть: средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	+
УК-8	способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей уметь: оценивать степень опасности возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий для персонала владеть: практическими навыками защиты населения	+
УК-9	способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	знать: понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру. уметь: применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах владеть: базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах, с учетом особенностей лиц с отклонениями состояния здоровья	+
УК-10	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	знать: понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной	+

		экономической политики; уметь: использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели; владеть: навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности	
УК-11	способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	знать: основные термины и понятия, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения уметь: правильно толковать термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство владеть: навыками правильного толкования терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения	+
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	знать: базовые основы фундаментальных разделов биологии; понимать роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; уметь: применять методы наблюдения, идентификации, воспроизводства биологических объектов в лабораторных условиях; владеть: основными методами исследования биологических объектов для решения профессиональных задач	+
ОПК-2	способен применять принципы структурно-функциональной	знать: особенности структурно-функциональной организации живых организмов;	+

	организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	уметь: ориентироваться в методах для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; владеть: экспериментальными методами для оценки состояния живых объектов	
ОПК-3	способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	знать: основы эволюционной теории, анализировать современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития; уметь: использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; владеть: методами воспроизведения живых организмов в лабораторных условиях	+
ОПК-4	способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	знать: основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов; уметь: использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы; владеть: принципами рационального природопользования	+
ОПК-5	способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии,	знать: принципы современной биотехнологии, базовые приемы генетической инженерии; уметь: оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств; владеть: приемами определения биологической	+

	нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств	
ОПК-6	способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	знать: основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии; уметь: применять методы математического анализа и моделирования; владеть: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	+
ОПК-7	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности; уметь: использовать современные информационные технологии для саморазвития в области решения профессиональных задач; владеть: навыками библиографических исследований	+
ОПК-8	способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	знать: основные типы биологического и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики; уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи; владеть: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы,	+

		способностью оценить достоверность и значимость полученных результатов	
Профессиональные компетенции			
ПК-1	способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	знать: теоретические основы проведения экологического мониторинга и оценки состояния окружающей среды; уметь: оценивать степень влияния и ущерба техногенного характера для окружающей среды; владеть: методами проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды и оценки экологической безопасности с применением природоохранных биотехнологий	+
ПК-2	способен выполнять работы по организации, охране, воспроизводству и рациональному использованию охотничьих животных	знать: системы рационального использования охотничьих ресурсов; уметь: планировать мероприятия по рациональному использованию охотничьих угодий; владеть: способностью организовывать и выполнять работы по охране и рациональному использованию ресурсов	+
ПК-3	способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	знать: стандартные технологические операции в аквакультуре; уметь: выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре; владеть: биотехнологическими методами в области индустриального рыбоводства и аквакультуры	+
ПК-4	способен прогнозировать развитие промышленной ситуации и осуществлять стратегическое управление добычей водных биологических ресурсов	знать: основные гидрологические характеристики и эколого-биологические особенности гидробионтов (объектов аквакультуры); уметь: планировать отбор гидрологического материала и гидробиологических проб; проводить камеральную обработку материала, в соответствии с общепринятыми методиками; владеть: методами сбора и обработки гидробиологических проб, анализа параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания	+

ПК-5	способен планировать, организовывать и осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте	знать: биологию роста и развития растений; агротехнику и технологию выращивания посадочного материала, основные виды болезней и вредителей и меры борьбы с ними; уметь: организовывать и осуществлять контроль за выполнением работ по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте оценку; владеть: навыками работы по выращиванию посадочного материала в открытом и закрытом грунте	+
ПК-6	способен выполнять работы в рамках разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и по выращиванию древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав в декоративном садоводстве	знать: технологию возделывания сельскохозяйственных культур и по выращиванию древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности, газонных трав; уметь: выполнять работы по возделыванию сельскохозяйственных культур и древесно-кустарниковой растительности; владеть: технологическими операциями по посеву и посадке древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав с учетом свойств почвы и типа растительности	+
ПК-7	способен применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии	знать: новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы применяемых в биологии методов; уметь: применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии; критически анализировать базовую профессиональную информацию; владеть: на практике методами современной биологии	+
ПК-8	способен применять на практике методы управления биологическими системами, мониторинга и охраны природной среды, природопользования,	знать: принципы мониторинга, оценки состояния и охраны природной среды; принципы оптимального природопользования и охраны природы; основные методы управления природоохранной деятельности; основные понятия и законы экологии	+

	восстановления и охраны биоресурсов	<p>уметь: планировать и реализовывать природоохранные мероприятия, выбирать методы управления в сфере охраны природы, обосновывать экологические принципы охраны природы и устойчивого развития; применять основные методы управления в природоохранной деятельности;</p> <p>владеть: принципами управления деятельностью в сфере охраны природной среды, навыками применения оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	
ПК-9	способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	<p>знать: назначение наиболее распространенных средств поиска научно-биологической информации;</p> <p>уметь: создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>владеть: навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ</p>	+

4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

4.1. Общие требования к ВКР

Видом выпускной квалификационной работы является – дипломная работа.

ВКР носит практическую направленность в соответствии с направленностью «Управление биологическими системами» и должна представлять собой законченную разработку на заданную тему.

ВКР может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ.

4.2. Выбор и утверждение темы ВКР

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой «Биология» в соответствии с ООП с учетом видов профессиональной деятельности выпускников. Перечень тем ВКР доводится до сведения выпускников не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании личного заявления обучающегося на имя заведующего выпускающей кафедрой.

Заявления обучающихся об утверждении темы ВКР рассматриваются на заседании кафедры не позднее чем за неделю до начала преддипломной практики или периода выполнения квалификационной работы.

Утверждение обучающимся тем ВКР оформляется приказом ректора университета не позднее чем за неделю до окончания преддипломной практики.

4.3. Организация работы обучающегося при подготовке ВКР

Для подготовки ВКР обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим ВКР совместно) назначаются руководитель ВКР из числа профессорско-преподавательского состава кафедры или специалистов иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, и, при необходимости, консультант (консультанты) по подготовке ВКР. В случае если руководитель ВКР не является работающим на постоянной основе работником университета, в обязательном порядке назначается консультант по ВКР из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры.

Руководитель обязан осуществлять руководство ВКР, в том числе:

- оказывать консультационную помощь обучающемуся в определении окончательной темы ВКР;
- разработать задание ВКР. Задание оформляется в двух экземплярах и хранится до защиты ВКР: один экземпляр – у руководителя, второй – у обучающегося;
- оказывать консультационную помощь обучающемуся в подборе литературы и фактического материала;
- содействовать в выборе методики исследования (разработки);
- осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения, полнотой и качеством разработки ее разделов;
- информировать заведующего кафедрой в случае несоблюдения обучающимся графика выполнения ВКР;
- давать квалифицированные рекомендации по содержанию ВКР;
- подготовить отзыв руководителя.

Консультант обязан:

- оказывать консультационную помощь обучающемуся в выборе методики исследования, в подборе литературы и фактического материала;
- давать квалифицированные рекомендации по содержанию отдельных разделов ВКР;
- подтвердить своей подписью на титульном листе работы (пояснительной записки) и в двух экземплярах задания выполнение обучающимся отдельных разделов ВКР.

В случае если руководитель ВКР не является работающим на постоянной основе работником университета, назначенный из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры, обязан:

- совместно с руководителем осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения;
- информировать заведующего кафедрой о несоблюдении обучающимся графика выполнения ВКР.

4.4. Требования к оформлению и содержанию ВКР

Структура, содержание и объем ВКР определяются заданием, оформленным по установленной форме.

Структура дипломной работы: титульный лист; оглавление; введение; основная часть; выводы; список используемой литературы; список приложений.

К оформлению дипломных работ предъявляются следующие требования: Объем – 40-50 страниц печатного текста. *Формат* – А4, печатается на одной стороне листа. *Шрифт* – Times New Roman, кегль 14 (через полтора межстрочных интервала), отступ первой строки абзаца -1,25. *Нумерация* страниц арабскими цифрами посередине нижнего листа. Титульный лист и страница, на которой расположено оглавление, не номеруются, но принимаются за первую и вторую страницу. *Поля:* верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм,

левое – 25 мм, правое – 15 мм. Название главы пишется прописными (заглавными) буквами, подглавы (параграфы) – строчными. Главы и параграфы должны быть пронумерованы. Номер соответствующего раздела (главы) или подраздела (параграфа) ставится вначале заголовка. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Следующие главы начинаются с новой страницы. Между названием и последующим текстом делается пропуск строки. Названия заголовков глав и пунктов в оглавлении перечисляются в той же последовательности, что и в тексте работы. Необходимые выделения в тексте производятся курсивом или подчеркиванием. Таблицы и графические материалы должны иметь название (выполняются в Word, Excel или любом математическом пакете). Они могут размещаться сразу же после ссылки на них в тексте работы или в приложении. Ссылки на них в тексте пишут сокращенно и без значка «№», например: *рис. 3, табл. 4.13*) Обязательно следует давать ссылки на их источники. Использование чужого материала без ссылки на автора и источник заимствования является плагиатом! В целом библиографические ссылки оформляются по ГОСТ Р 7.0.5; иллюстративный материал, таблицы, приложения - по ГОСТ 2.105; список литературы – по ГОСТ 7.1.

4.5. Порядок представления ВКР к защите

Обучающийся обязан представить окончательный вариант ВКР руководителю не менее, чем за 10 дней до назначенной даты защиты ВКР.

Руководитель дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в котором оценивает соответствие работы выданному заданию, степень самостоятельности обучающегося при выполнении ВКР, уровень подготовленности (сформированности требуемых стандартом и образовательной программой компетенций) обучающегося, выявленный в процессе работы над ВКР, проверяет ВКР и подписывает титульный лист работы (пояснительной записки) и два экземпляра задания, рекомендуя ВКР к защите перед экзаменационной комиссией.

Если руководитель не считает возможным допустить обучающегося к защите ВКР, то он обосновывает свое мнение в отзыве. Основаниями для не допуска руководителем обучающегося к защите являются:

- несоответствие работы выданному заданию;
- неполнота, низкое качество, грубые ошибки в разработке отдельных разделов;
- выявленная руководителем несамостоятельность обучающегося при выполнении работы.

Обучающийся, не представивший в установленный ВКР с отзывом руководителя, не допускается к защите и отчисляется из университета как не прошедший Государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки установленного образца об обучении в университете.

Руководитель должен представить свой отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель дает отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР, подписанная руководителем, на электронном и бумажном носителях вместе с отзывом руководителя, или не допущенная руководителем ВКР вместе с отрицательным отзывом руководителя, представляется обучающимся не позднее, чем за 7 дней до начала защит ВКР заведующему выпускающей кафедрой. Заведующий выпускающей кафедрой принимает окончательное решение о допуске обучающегося к защите ВКР перед Государственной экзаменационной комиссией и подписывает титульный лист работы.

Заведующий кафедрой может своим распоряжением организовать на кафедре предварительное слушание обучающихся по результатам выполненных работ. Заведующий кафедрой в обязательном порядке выносит на заседание кафедры рассмотрение ВКР обучающегося в случаях, если:

- руководитель ВКР дал отрицательный отзыв и (или) не считает возможным допустить работу к защите;

- заведующий выпускающей кафедрой или лицо, его заменяющее, считает невозможным квалифицировать представленные материалы как ВКР, которая может быть представлена к защите.

На заседании кафедры должен присутствовать руководитель ВКР. Обучающийся должен быть должным образом и своевременно проинформирован о времени и месте проведения заседания. Решение кафедры о допуске или не допуске ВКР к защите является окончательным.

В случае принятия кафедрой решения о несоответствии представленной работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и не допуске ее к защите выписка из протокола заседания кафедры передается в организационный отдел института, а также по просьбе обучающегося выдается ему на руки. Директор института на основании решения кафедры представляет обучающегося к отчислению из университета, как не прошедшего государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в университете установленного образца.

Текст ВКР в обязательном порядке проверяется на объём заимствования. Порядок проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается соответствующим регламентом университета.

Ответственное лицо выпускающей кафедры не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом.

Перед защитой ВКР указанная работа, отзыв руководителя и заключение руководителя ВКР о неправомерном заимствовании (при наличии) передается выпускающей кафедрой секретарю государственной экзаменационной комиссии.

На заседание государственной экзаменационной комиссии выносятся ВКР, допущенная кафедрой к защите.

Текст ВКР в обязательном порядке проверяется на объём заимствования.

Порядок проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается соответствующим регламентом университета.

Ответственное лицо выпускающей кафедры не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями).

Перед защитой ВКР указанная работа, отзыв руководителя, рецензия (рецензии) и заключение руководителя ВКР о неправомерном заимствовании (при наличии) передается выпускающей кафедрой секретарю государственной экзаменационной комиссии.

На заседание государственной экзаменационной комиссии выносятся ВКР, допущенная кафедрой к защите.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень оценочных средств выпускной квалификационной работы

Примерная тематика ВКР:

1. Численность и распределение воробьев (*Aves, Passeridae: Passer*) на территории Кургана;
2. Морфо-экологические особенности *Toxosaga canis* (Werner, 1782). Распространение паразита на территории Курганской области;
3. Видовой состав и биология клопов рода *Polymerus* Hahn, 1831 (Heteroptera Miridae) Южного Зауралья;
4. Микробиологические способы очистки промышленных стоков;
5. Анатомио-физиологические особенности листьев хвойных растений, произрастающих на территории Курганской области;

6. Фенотипический и молекулярно-генетический полиморфизм берёз Южного Зауралья;
7. Биоразнообразие и анатомо-физиологические особенности зеленых листостебельных мхов Южного Зауралья;
8. Цикл развития возбудителей шютте обыкновенного на видах рода Ель (*Picea A. Dietr.*) на территории г. Кургана;
9. Фауна шмелей (Hymenoptera, Apidae: Bombini) Курганской области;
10. Вегетативная регуляция функционального состояния обучающихся в условиях эмоционального напряжения;
11. Показатели внешнего дыхания у лиц с различным уровнем повседневной двигательной активности;
12. Характеристика клеточных элементов в мазке пунктата костного мозга;
13. Особенности микробиоты лор-органов при воспалительных заболеваниях и их осложнениях у детей младшего школьного возраста;
14. Гематологические показатели новорожденных;
15. Сравнительный анализ лабораторной диагностики вирусного гепатита в условиях многопрофильного стационара;
16. Сравнительный анализ показателей туберкулеза, полученных бактериологическим методом и выявленных методом ПЦР;
17. Бактерии и бактериальные сообщества – возбудители острого и хронического остеомиелита;
18. Бактерицидное действие растительных препаратов на микробные культуры.

5.2. Процедура оценивания результатов защиты ВКР

Оценивание результатов защиты ВКР осуществляется путем оценивания уровня освоения соответствующих компетенций и определения окончательной оценки.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются путем голосования членов государственной экзаменационной комиссии

По результатам голосования работе выставляется итоговая оценка по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день его проведения после оформления протоколов заседания экзаменационной комиссии.

5.3. Полный фонд оценочных средств

Перечень тем выпускных квалификационных работ описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания содержится в учебно-методическом комплексе государственной итоговой аттестации образовательной программы.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ВЫПУСКНИКАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

При выполнении ВКР рекомендуется соблюдать ритмичность работы и согласовывать законченные разделы с руководителем с целью обеспечения соответствия требованиям содержания и задания на ВКР.

При оформлении ВКР следует придерживаться требований к оформлению, указанных в методических указаниях к выполнению ВКР.

В период подготовки к процедуре защиты ВКР выпускникам рекомендуется составить текст доклада, учитывая установленные временные ограничения на доклад и согласовать его с руководителем.

После получения рецензии необходимо ознакомиться с замечаниями к работе, указанными рецензентом и подготовить ответы на эти замечания.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Литература для выполнения дипломных работ ботанической тематике

1. Бавтуто Г. А. Практикум по анатомии и морфологии растений: Учебное пособие для биологических спец.вузов/ Г.А. Бавтуто, Л.М. Ерей. – Микск: Новое знание, 2002. 464 с.
2. Белякова Г.А. Ботаника: в 4 т.: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология". Т. 1 / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. – Москва: Академия, 2006 – 315 с.
3. Белякова Г.А. Ботаника: в 4 т.: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология". Т. 2 / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. – 2006.- 314 с.
4. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений: учебник для студентов педагогических вузов, обучающихся по специальности "Биология" / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – 2001. 2-е изд., испр. - Москва: Академия, 2001. 432 с.
5. Гавриленко В.Ф. Большой практикум по фотосинтезу: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и специальностям 011600 "Биология", 012000 "Физиология" / В. Ф. Гавриленко, Т. В. Жигалова. – М.: Академия, 2003. 254 с.
6. Еленевский А. Г. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений: учебник для студентов педагогических вузов, обучающихся по специальности "Биология" / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - Москва: Академия, 2006
7. Комарницкий Н.А. Ботаника. Систематика растений: учебник для студентов биологических факультетов педагогических институтов / Н. А. Комарницкий, Л. В. Кудряшов, А. А. Уранов. – М.: Просвещение, 1975. 608 с.
8. Кутафьева Н.П. Морфология грибов: учебное пособие для вузов, спец. 011600 "Биология" / Н. П. Кутафьева. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2003. 216 с.
9. Малый практикум по ботанике: Водоросли и грибы: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 020200 "Биология" и биологическим специальностям / Т. Н. Барсукова [и др.]. – Москва: Академия, 2005 239 с.
10. Миркин Б.М. Современная наука о растительности: Учебник для вузов, спец."Биология", "Ботаника", "Экология"/ Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.И. Соломещ. – М.: Логос, 2002. - 264 с.
11. Науменко Н.И. Материалы к флоре Южного Зауралья (Курганская область и сопредельные территории России и Казахстана: методические указания к курсам «Высшие растения», «Знакомство с местной флорой и фауной», учебной полевой практике по ботанике и дисциплине специализации «Местная флора и ее охрана» / Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.]; [сост.: Н.И.Науменко]. Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. - 37 с..
12. Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья: [монография] / Н. И. Науменко. – Курган: Изд-во КГУ, 2008. 512 с.
13. Новиков В. С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель: Дикорастущие растения/ В.С. Новиков, И.А. Губанов. – М.: Дрофа, 2002. 416 с.

14. Практикум по анатомии и морфологии растений: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / В. П. Викторов [и др.]. – М.: Академия, 2004. 174 с.
15. Практикум по систематике растений и грибов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / А. Г. Еленевский [и др.]. – М.: Академия, 2004. 160 с.
16. Практикум по физиологии растений: учебное пособие для студентов педагогических вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / В. Б. Иванов [и др.]. – М.: Академия, 2004. 140 с.
17. Практикум по физиологии растений: учебное пособие для студентов вузов по агрономическим специальностям/ [Н.Н.Третьяков и др.]; ред. Н.Н.Третьяков. – М.: КолосС, 2003. 288 с.
18. Садчиков А.П. Гидрботаника: Прибрежно-водная растительность: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 020200 "Биология" и специальностям 020201 "Биология" и 020803 "Биоэкология" / А. П. Садчиков, М. А. Кудряшов. – Москва: Академия, 2005 240 с.
19. Сергиевская Е.В. Систематика высших растений: практический курс: учебник для биологических специальностей вузов / Е. В. Сергиевская. – С-Пб: Лань, 2002. 448 с.
20. Тимонин А. К. Ботаника: в 4 т.: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология". Т. 3: Высшие растения / А. К. Тимонин. - Москва: Академия, 2007. 349 с. (25 экз.)
21. Усманов И.Ю. Экологическая физиология растений: Учебник/ И.Ю. Усманов, З.Ф. Рахманкулова, А.Ю. Кулагин. – М.: Логос, 2001. 224 с.
22. Физиология растений: учебник для студентов вузов, обучающихся по биологическим специальностям и направлению 510600 "Биология" / Н. Д. Алехина [и др.]. – М.: Академия, 2007. 635 с.
23. Черепанова Н. П. Систематика грибов: Учебное пособие/ Н.П. Черепанова. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2004. 350 с.
24. Черепанова Н.П. Морфология и размножение грибов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 020200 "Биология" и биологическим специальностям / Н. П. Черепанова, А. В. Тобиас. - Москва: Академия, 2006. 160 с.
25. Яковлев Г. П., Челомбитько В.А. Ботаника: Учебник для вузов/ Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько; Ред. Р.В. Камелин. – СПб.: Изд-во СПбХФА, 2003.- 648 с.

Литература для выполнения дипломных работ цитологической, генетической и молекулярно-биологической тематике

1. Верещагина В. А. Основы общей цитологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности и направлению подготовки "Биология" / В. А. Верещагина. –М.: Академия, 2007. 172 с.
2. Вопросы и задачи по общей биологии и общей и медицинской генетике (с пояснениями): учебное пособие для медицинских вузов: для студентов, обучающихся по специальностям 040100 - Лечебное дело, 040200 - Педиатрия, 040300 - Медико-профилактическое дело, 040400 - Стоматология, 040600 - Сестринское дело, 040800 - Медицинская биохимия, 040900 - Медицинская биофизика, 041000 - Медицинская кибернетика/ В.А.Накаряков [и др.]; ред. А.В.Иткес. – М.: ГЭОТАР-Мед, 2004. 156 с.
3. Галактионов В.Г. Иммунология: учебник для вузов, напр.510600 "Биология" и биологических специальностей/ В.Г. Галактионов. – М.: Академия, 2004. 524 с.

4. Голиченков В.А. Эмбриология: учебник для университетов, напр.510600 "Биология" и биологических специальностей/ В.А. Голиченков, Е.А. Иванов, Е.Н. Никерясова. – М.: Академия, 2004. 220 с.
5. Зорина З.А. Основы этологии и генетики поведения: учебник для вузов, направления 510600 "Биология", специальности 011600 "Биология" / З. А. Зорина, И. И. Полетаева, Ж. И. Резникова. – М.: Высшая школа, 2002. 384 с.
6. Каминская Э.А. Общая генетика: учебник для студентов биологических специальностей пединститутов / Э. А. Каминская. –Минск: Вышш. Шк., 1992. 352 с.
7. Коничев А.С. Молекулярная биология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. – М.: Академия, 2005. 397 с.
8. Курчанов Н.А. Генетика человека с основами общей генетики: учебное пособие / Н. А. Курчанов. –СПб.: СпецЛит, 2006. 175 с.
9. Лобашев М. Е. Генетика с основами селекции: учебное пособие для студентов педагогических институтов по биологическим специальностям / М. Е. Лобашев, К. В. Ватти, М. М. Тихомирова. – М.: Просвещение, 1979. 304 с.
10. Мастюкова Е.М. Основы генетики: Клинико-генетические основы коррекционной педагогики и специальной психологии: учебное пособие для педагогических вузов / Е. М. Мастюкова, А. Г. Московкина. – М.: ВЛАДОС, 2003. 368 с.
11. Новиков А.И. Руководство к лабораторным занятиям по гистологии с основами эмбриологии: учебное пособие для студентов педагогических институтов по биологическим специальностям / А. И. Новиков, Е. С. Святенко. – М.: Просвещение, 1984. 168 с.
12. Петров Д.Ф. Генетика с основами селекции: учебное пособие для студентов биологических специальностей университетов/ Д.Ф.Петров. -М.: Вышш. шк., 1971.- 411 с.
13. Практикум по иммунологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и специальности 011600 "Биология" / И. А. Кондратьева [и др.] . – М.: Академия, 2004. 272 с.
14. Практикум по эмбриологии: учебное пособие для студентов университетов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и биологических специальностям / В. А. Голиченков [и др.]. – М.: Академия, 2004. 206 с.
15. Равич-Щербо И. В. Психогенетика: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Психология" / И. В. Равич-Щербо, Т. М. Марютина, Е. Л. Григоренко. – Москва: Аспект-Пресс, 2002. 444с.
16. Самусев Р. П. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии: учебное пособие для студентов высших медицинских учебных заведений / Р. П. Самусев, Г. И. Пупышева, А. В. Смирнов. – М.: Мир и образование, 2004. 399 с.
17. Шевченко, Владимир Андреевич. Генетика человека: учебник для студентов вузов/ В.А. Шевченко, Н.А. Топорнина, Н.С. Стволинская. – М.: ВЛАДОС, 2004 .- 240 с.

Литература для выполнения дипломных работ зоологической тематике

1. Абдурахманов Г. М. и др. Основы зоологии и зоогеографии: Учебник для студ. высш пед. учеб. заведений / Г. М. Абдурахманов, И. К Лопатин, Ш.И.Исмаилов. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. -496с..
2. Абдурахманов, Гайирбег Магомедович. Основы зоологии и зоогеографии: учебник для педагогических вузов, специальность "Биология", "География" / Г. М. Абдурахманов, И. К. Лопатин, Ш. И. Исмаилов. – М.: Академия, 2001. 496 с.
3. Адольф Т.А, Бутьев В.Т., Михеев А.В. и др. Руководство к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. – М.: Просвещение, 1983. – 192 с.
4. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1981. – 606 с.

5. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Часть 1. - М.: Высшая шк., 1981. - 504 с.
6. Карташев Н.Н. Практикум по зоологии позвоночных. - М.: Высш. шк., 1969.- 372 с.
7. Константинов В.М., Бутьев В.Т., Дерим-Оглу Е.Н. и др. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: Учебное пособие для студентов биологических факультетов педагогических вузов. - М.: Академия, 2000. - 200 с.
8. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. М.: Академия, 2007. - 464 с.
9. Константинов В.М., Шаталова С.П. Сравнительная анатомия позвоночных животных: Учебное пособие. – М.: Академия, 2005. – 304 с.
10. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии: Учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений / Елена Николаевна Степанян, Е.М. Алексахина. – М.: Изд. центр "Академия", 2001. – 120 с.
11. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных / Под. ред. В.М. Константинова. – М.: Академия, 2001. – 272 с.
12. Наумов С.И. Зоология позвоночных. – М.: Просвещение, 1982. – 464 с.
13. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: учебное пособие для студентов биологических факультетов педвузов/ В.Т.Бутьев [и др.]- М.: Академия, 2000.- 197 с.
14. Практикум по зоологии беспозвоночных: уч.пособие для студентов вузов по специальности "Биология" / В. А. Шапкин [и др.]. – М.: Академия, 2005. 201 с.
15. Практикум по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Биология" / В. А. Шапкин [и др.]. – М.: Академия, 2003. 201 с.
16. Практикум по зоологии беспозвоночных: Учебное пособие для вузов. Шапкин В.А., Тюмасева З.И., Машкова И.В. и др. М.: Академия, 2003. - 208 с.
17. Уткин Н.А. Простейшие и беспозвоночные Курганской области: список известных видов/ Н.А. Уткин. – Курган: КГУ, 1999. 362 с.
18. Уткин Н.А. Экологический и зоологический словарь. – Курган: Изд-во Курганского государственного университета, 2000. – 480 с.
19. Уткин, Николай Анатольевич. Простейшие и беспозвоночные Курганской области: список известных видов/ Н.А. Уткин. – Курган: Изд-во КГУ, 1999. 362 с.
20. Уткин. Н.А. Практикум по зоологии беспозвоночных. Материалы к учебной программе для студентов-биологов. Часть 1. (Protozoa, Animalia: Placozoa, Porifera, Cnidaria, Stenophora, Plathelminthes, Nematelminthes, Cephalorincha, Acanthoscephala, Rotifera, Annelida). – Курган: Из-во Курганского государственного университета, 2000. – 204 с.
21. Фролова Е.Н., Щербинина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М.: Просвещение, 1985. - 232 с.
22. Черепанов Г. О. Палеозоология позвоночных / Г. О. Черепанов, А. О. Иванов. М.: ИЦ «Академия», 2007. - 352 с.
23. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. - М.: ВАДОС, 2004. - 592 с.

Литература для выполнения дипломных работ микробиологической тематике

1. Генкель П.А. Микробиология с основами вирусологии: учебное пособие для студентов биологических факультетов педагогических институтов / П. А. Генкель. – Москва: Просвещение, 1974. 271 с.
2. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и биологическим специальностям / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - Москва: Академия, 2004. 462 с.
3. Евсеев В. В. Лабораторный практикум по экологии микроорганизмов: учебное пособие / В. В. Евсеев. – Курган: Изд-во КГУ, 2008. 131 с.

4. Емцев В.Т. Мишустин Е.Н. Микробиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. – М.: Дрофа, 2005. 445 с.
5. Емцев В.Т., Мишустин Е. Н. Микробиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - Москва: Дрофа, 2006. 445 с.
6. Лукомская К.А. Микробиология с основами вирусологии: учебное пособие для студентов педагогических институтов по биологическим и химическим специальностям / К. А. Лукомская. – Москва: Просвещение, 1987. 192 с.
7. Микробиология: учебник: для студентов вузов, обучающихся по специальности 311200 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / О. Д. Сидоренко [и др.]. – Москва: Инфра-М, 2005. 286 с.
8. Науменко Н.И., Науменко З.С. Изучение биоразнообразия растений, грибов, микроорганизмов и вирусов: методические указания к курсам «Альгология и микология», «Высшие растения», «Микробиология», «Вирусология» / Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.]; [сост. З.С.Науменко, Н.И.Науменко]. - Курган: КГУ, 2009. - 46 с.
9. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология: учебник: для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра "Биология" и биологическим специальностям / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва: Академия, 2007. 350 с.
10. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Общая микробиология: учебник: для студентов вузов, обучающихся по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 110200 "Агрономия" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва: Академия, 2007. 283 с.
11. Практикум по микробиологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология", специальности 012400 "Микробиология" и биологическим специальностям / А. И. Нетрусов [и др.]. - Москва: Академия, 2005. 603 с.
12. Теплер Е.З., Шильникова В. К., Переверзева Г. И. Практикум по микробиологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и биологическим специальностям / Е. З. Теплер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева. - Москва: Дрофа, 2005. 256 с.
13. Фирсов Н.Н. Микробиология: словарь терминов / Н. Н. Фирсов. – Москва: Дрофа, 2005. 256 с.
14. Шлегель Г. Общая микробиология: [учебник для студентов и преподавателей биологических факультетов университетов, педагогических, медицинских и сельскохозяйственных институтов] / Г. Шлегель; пер. Е. Н. Кондратьевой и Г. А. Куреллы; под ред. и с предисл. Е. Л. Рубан. – М.: Мир, 1972. 476 с.
15. Экология микроорганизмов: учебник для студентов университетов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и другим биологическим специальностям / А. И. Нетрусов [и др.], под ред. А.И.Нетрусова. – Москва: Академия, 2004 267 с.
16. Эпизоотология с микробиологией: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 3104 "Ветеринария" / В. А. Кузьмин [и др.] . - Москва: Академия, 2005. - 429 с.

Литература для выполнения дипломных работ общебиологической и экологической тематике

1. Белобров В.П., Замотаев И.В., Овечкин С.В. География почв с основами почвоведения. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.

2. Биологические основы сельского хозяйства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / И. М. Ващенко [и др.]. – М.: Академия, 2004. 540 с.
3. Биология: учебник для студентов медицинских училищ и колледжей/ Н.В.Чебышев [и др.]. – М.: Академия, 2008. 416 с.
4. Вахненко, Дмитрий Валерьевич. Биология с основами экологии: учебник для вузов / Д. В. Вахненко, Т. С. Гарнизоненко, С. И. Колесников. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - 506 с.
5. Геннадиев А.Н., Глазовская М.А. География почв с основами почвоведения. - М.: Высшая школа, 2005. – 461 с.
6. Голубчик М.М. География: Учебник для экологов и природопользователей. - М.: Аспект Пресс, 2003. – 304 с.
7. Горелов, А. А. Экология: учебное пособие для вузов / А. А. Горелов. – 2002
8. Добровольский В.В. География почв. - М.: КолосС, 2004. – 458 с.
9. Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика: учебное пособие для вузов, спец. 012500, 013100, 013400, 013600 / А. В. Дончева. – 2002
10. Зданович В. В. Гидробиология и общая экология: словарь терминов / В. В. Зданович, Е. А. Криксунов. – М.: Дрофа, 2004. 191 с.
11. Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник: [для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим и сельскохозяйственным направлениям и специальностям] / М. В. Буторина [и др.]. – 2003
12. Мазур И.И. Курс инженерной экологии: учебник для студентов технических вузов / И. И. Мазур, О. И. Молдаванов. – 2001.- 512 с.
13. Мамонтов С.Г. Биология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "География" и "Экология" / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, Т. А. Козлова. – М.: Академия, 2008. 568 с.
14. Мильков Ф.Н. Общее землеведение. - М.: Высшая школа, 1990. – 336 с.
15. Ручин А.Б. Экология популяций и сообществ/ А.Б.Ручин. – М.: Академия, 2006. 349 с.
16. Савцова Т.М. Общее землеведение. – М.: Академия, 2003. – 412 с.
17. Северцов А.С. Основы теории эволюции: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Биология» / А.С.Северцов.- М.: Изд-во МГУ, 1987.- 380 с.
18. Селиверстов Ю.П., Бобков А.А. Землеведение. – М.: Академия, 2004. – 303 с.
19. Ситаров В. А. Социальная экология: учебное пособие для студентов педагогических вузов / В. А. Ситаров, В. В. Пустовойтов. – 2000
20. Ступин Д.Ю. Загрязнения почв и новейшие технологии их восстановления. – Санкт-Петербург; М.; Краснодар: Лань, 2009. – 428 с.
21. Федорова А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: учебное пособие для студентов вузов / А. И. Федорова, А. Н. Никольская. – М.: ВЛАДОС, 2001. 286 с. Экологическая физиология: учебное пособие / А. Ф. Колтышев [и др.]. – Курган: КГУ, 2003
22. Юсуфов А. Г. История и методология биологии: учебное пособие для вузов / А.Г.Юсуфов, М. А. Магомедова. –М.: Высшая школа, 2003. - 240 с.
23. Яблоков А.В. Эволюционное учение: учебник для биологических специальностей вузов/ А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – М.: Высшая школа, 2004. - 312 с.

Литература для выполнения дипломных работ физиологической тематике

1. Айзман Р.И. Избранные лекции по возрастной физиологии и школьной гигиене: учебное пособие для студентов педагогических высших и средних специальных учебных заведений/ Р.И. Айзман, В.М. Ширшова. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2004. 134 с.

2. Антропология: учебник для студентов вузов/ В.М.Харитонов [и др.]. – М.: ВЛАДОС, 2003. 272 с.
3. Атлас по анатомии / [пер. с исп. Т. В.Климентьевой]. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, Экслибрис, 2004. 96 с.
4. Козлов В.И. Практикум по анатомии человека: учебное пособие для медицинских факультетов и вузов/ В.И. Козлов, Н.И. Волосок. – М.: Изд-во Ун-та дружбы народов, 2004. - 342 с.
5. Кузнецов А. П. Физиология центральной нервной и эндокринной систем: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 011600 "Биология", 020400 "Психология", 012000 "Физиология" / А. П. Кузнецов, Л. Н. Смелышева, Н. В. Сажина. – Курган: Изд-во КГУ, 2006. 466 с.
6. Кузнецов А. П. Физиология центральной нервной системы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 011600 "Биология", 020400 "Психология", 012000 "Физиология" / А. П. Кузнецов, Л. Н. Смелышева, Н. В. Сажина. – Курган: Изд-во КГУ, 2004. 303 с.
7. Лисовский В. А. Частная патология. Внутренние болезни: учебное пособие для высших и средних профессиональных учебных заведений, спец. 022500 - Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (Адаптивная физическая культура) и 0323 - Адаптивная физическая культура / В. А. Лисовский, В. Ю. Голофеевский. – М.: Советский спорт, 2004. 280 с.
8. Пикеринг В.Р. Биология человека в диаграммах/ В.Р. Пикеринг; пер.с англ. А. Барсукова. – М.: Аст, 2003. 182 с.
9. Сапин М. Р. Анатомия и физиология детей и подростков: учебное пособие для педагогических вузов / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина. – Москва: Академия, 2002. 456 с.
10. Смирнов В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: учебное пособие для студентов вузов / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. – Москва: Академия, 2003. 304 с.
11. Смирнов В. М. Физиология центральной нервной системы: учебное пособие для психологических специальностей вузов / В. М. Смирнов, В. Н. Яковлев. – Москва: Академия, 2002. 348 с.
12. Смирнов В. М. Физиология центральной нервной системы: учебное пособие для студентов медицинских вузов / В. М. Смирнов, В. Н. Яковлев, В. А. Правдивцев. – М.: Академия, 2005. 368 с.
13. Тегако Л. И. Антропология: учебное пособие / Л. И. Тегако, Е. Кметинский. – М.: Новое знание, 2004. 399 с.
14. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии: Учебник для биологических спец.вузов/ В.В. Шульговский. – М.: Академия, 2003. 464 с.
15. Экологическая физиология: учебное пособие / А. Ф. Колтышев [и др.]. – Курган: Изд-во КГУ, 2003. 147 с.

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	http://www.plantarium.ru/	Иллюстрированный интерактивный атлас-определитель растений
2	http://dic.academic.ru/contents.nsf/dic_biology	Русский биологический толковый словарь
3	http://www.ecosystema.ru/	Интернет-ресурс по биологическому разнообразию с описанием представителей, иллюстрациями и методическими пособиями

4	http://en.edu.ru/	Портал "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественно-научным дисциплинам
5	http://www.msu.ru	Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова
6	http://elibrary.ru	Электронная научная библиотека
7	http://sbio.info	"Вся биология" - научно-образовательный проект по биологии и смежным наукам
8	http://www.ebio.ru/index-1.html	Биология - электронный учебник.
9	http://www.cellbiol.ru	Информационно-справочный ресурс по биологии
10	http://lib.kgsu.ru/	Библиотека КГУ
11	http://propionix.ru/knigi-po-mikrobiologii	Информационная система Propionix.ru - Книги по микробиологии
12	https://www.bergeys.org/	Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Т.1-5. [интернет-ресурс] // Bergeys Manual Trust. 2017
13	http://www.zin.ru./Animalia/	Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008.
14	http://www.zin.ru./biodiv/	Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН, 2002 – 2003.
15	http://www.soil.msu.ru/~invert/main_rus/science/library/	Система современных таксонов беспозвоночных животных
16	http://sn2000.taxonomy.nl/	Systema Nature, 2000/ Brands S.J.; 1989 – 2008.
17	http://zoomet.ru/	Общедоступная электронная биологическая библиотека
18	http://www.libedu.ru/l_b/dogel_v_a/_zoologija_bespozvonochnyh.html	Электронный учебник по зоологии
19	http://bioword.narod.ru/	Электронный биологический словарь
20	http://fb2.booksgid.com/content/73/oleg-korovkin-anatomiya-i-morfologiya-vysshih-rasteniy/2.html	Электронный учебник по морфологии растений
21	http://elementy.ru/genbio	Журнал общей биологии [электронный ресурс]
22	http://www.nature.air.ru/invertebrates/	Библиотека научных журналов
23	http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7899/	Журнал "Микробиология" [электронная версия]
24	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Annals of Microbiology
25	http://www.bio.msu.ru	Официальный сайт биофака МГУ
26	https://postnauka.ru/themes/biology	Интернет-журнал о науке (биология)
27	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека ELIBRARY
28	http://window.edu.ru	<u>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</u>

Аннотация к программе
государственной итоговой аттестации
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата по направлению подготовки
06.03.01 – Биология
Направленность: **Управление биологическими системами**

Трудоемкость: 9 зачетных единиц (324 академических часа)

Семестр: 8 (очная форма обучения)

Форма государственной итоговой аттестации:

- подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Содержание программы государственной итоговой аттестации:

Характеристика профессиональной деятельности выпускника, планируемые результаты обучения, описание процедур проведения государственной итоговой аттестации, фонд оценочных средств, рекомендации выпускникам по подготовке к государственной итоговой аттестации, перечень рекомендуемой литературы и ресурсов сети интернет.