

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «География, фундаментальная экология и природопользование»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор КГУ

Н.В. Дубин

(подпись, Ф.И.О.)

30 июня 2023 г.

Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по образовательной программе высшего образования –
программе подготовки бакалавриата

05.03.06 «Экология и природопользование»
Направленность «Управление экологическими системами»

Форма (формы) обучения: очная, заочная

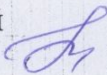
Курган 2023

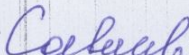
Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (Управление экологическими системами), утвержденным:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года;
- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

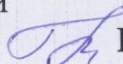
Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры: ««География, фундаментальная экология и природопользование» «30» июня 2023 года, протокол №9.

Программу составили:


Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор  Н.П. Несговорова

Доцент кафедры географии, фундаментальной экологии и природопользования, к.п.н., доцент  В.Г. Савельев

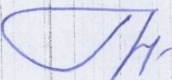
Согласовано:

Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор  Н.П. Несговорова

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 федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 и Положением о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным ученым советом университета 20.12.2019 г. (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 05.03.06 «Экология и природопользование» и их готовности к выполнению профессиональных задач.

ГИА включает в себя:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА выпускников очной формы обучения проводится на 4 курсе в 8 семестре, заочной формам обучения – на 5 курсе 10 семестре.

Общий объем ГИА составляет 6 зачетных единиц (5 недель, 216 академических часа). Из них на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена отводится 1,5 зачетных единицы (2 недели, 54 академических часов), на подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР – 4,5 зачетных единиц (3 недели, 162 академических часов).

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

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы);

13 Сельское хозяйство (в сфере агрометеорологии);

15 Рыболовство и рыбоводство (в сфере гидробиологии и гидрохимии);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охрана природы; предотвращения и ликвидация загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды);

сфера охраны окружающей среды;

сфера управления природопользованием;

сфера нормирования в области охраны окружающей среды;

сфера мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды;

сфера оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;

сфера охраны природных объектов;
сфера инженерно-экологических изысканий;
сфера экологического менеджмента и аудита;
сфера экологического надзора и контроля.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

- государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза, экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

- предприятия по производству рекультивационных работ и работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты;

- техногенные объекты в окружающей среде;

- средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду;

- процесс создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование;

- образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях.

3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся

выпускники, освоившие программу бакалавриата

ФГОС ВО устанавливает следующие виды профессиональной деятельности, к

которым готовятся выпускники:

научно-исследовательский;

проектно-производственный;

организационно-управленческий;

контрольно-надзорный;

экспертно-аналитический;

педагогический;

культурно-просветительский.

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

проектно-производственный;

организационно-управленческий;

контрольно-надзорный;

экспертно-аналитический;

педагогический.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью образовательной программы и видами профессиональной деятельности:

проектно-производственный:

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;

- участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;
- проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;
- разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.
- проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;
- установление закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население;
- выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия;
- выявление принципов оптимизации среды обитания;
- проведение химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду;
- изучение техногенных катастроф и их последствий, планирование мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф;
- эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов;
- экологическая реабилитация нарушенных природных геосистем; разработка вопросов проектирования ландшафтов сельских поселений, обустройства рекреационных зон;
- обеспечение достоверной экологической информацией различных отраслей экономики.

организационно-управленческий:

- участие в работе административных органов управления;
- обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности;
- обеспечение экологической безопасности технологий производства, проведение экологической политики на предприятиях;
- разработка профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности.

контрольно-надзорный:

- подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;
- участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите, экологическом нормировании и экологическом контроле состояния окружающей среды;
- производственный экологический контроль в организациях; контроль мелиоративного состояния и обеспечение регулирования водно-воздушного режима мелиоративных земель;
- проведение инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности.

экспертно-аналитический:

- оценка и экспертиза проектных документов в области природопользования;
 - эколого-аналитический контроль и оценка состояния сред жизни;
 - подготовка заключений о состоянии природных и техногеннонарушенных объектов;
- выработка предложений и рекомендаций по совершенствованию мероприятий в области охраны сред жизни.

педагогический:

- учебная (преподавательская) и воспитательная работа в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

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	
			Государственный экзамен	ВКР
Универсальные компетенции				
(УК-1)	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Знать: основы системного подхода; методы, способы и приемы совершенствования и развития интеллектуального и общекультурного уровня; методы анализа, способы получения, обобщения и систематизации информации; способы формализации цели и пути ее достижения;</p> <p>Уметь: осуществлять поиск необходимой информации; ставить цель и выбирать методы и средства ее достижения; использованием современные методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и производственных исследований; оценивать последствия различных способов решения поставленных задач;</p> <p>Владеть: демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и системного подхода и определять рациональные идеи; методами анализа, способами получения и обобщения информации; умениями аргументации выводов с применением научного аппарата.</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; эффективные способы решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>Уметь: ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; планировать и реализовывать профессиональную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять решение профессиональных задач на ос-</p>		+

		<p>нове принципов и норм прав</p> <p>Владеть: практическими приемами разработки и реализации целей и задач профессиональной деятельности; опытом применения нормативной базы и решения задач в области нормативной базы образования.</p>		
(УК-3)	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Знать: принципы взаимоотношений в коллективе; методы межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; особенности этноконфессиональных отличий;</p> <p>уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, профессиональные и культурные различия; использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности; определять основные приемы и методы социального взаимодействия и работы в команде; определять свою роль в команде на основе использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>владеть: способами включения в коллективную работу; опытом соблюдения установленных норм и правил командной работы</p>		+
(УК-4)	<p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>знать: нормы делового речевого этикета; основную терминологию и языковые конструкции в сфере деловой и профессиональной коммуникации;</p> <p>уметь: воспринимать на слух и понимать основное содержание профессионально-ориентированных 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</p>		+
(УК-5)	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие обще-</p>	<p>Знать: особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации); способы поиска и</p>		+

	ства в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>анализа информации, необходимой для понимания культурных особенностей и традиций различных сообществ.</p> <p>Уметь: анализировать социокультурное разнообразие общества, проводить связь между социальными и природными проблемами, действовать в нестандартных ситуациях; соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Владеть: понятийным и аналитическим аппаратом; опыт недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий</p>		
(УК-6)	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>знать: профессиональные функции в соответствии с направлением и уровнем подготовки; принципы психологической оценки личности; профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки; основные методы самоконтроля, саморазвития, самообразования и использования творческого потенциала собственной деятельности на протяжении всей жизни</p> <p>уметь: применять методы и средства познания для интеллектуального развития и повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения;</p> <p>владеть: методами развития личности; навыками саморазвития и методами повышения квалификации; опытом демонстрации своих личностных достижений в образовании и траекториях саморазвития</p>		+
(УК-7)	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>знать: средства самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья;</p> <p>уметь: правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>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;</p>		+
(УК-8)	Способен создавать	знать: потенциальные факторы риска для		+

	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	жизни и здоровья людей; основ оказания неотложной помощи; законодательных и правовых основ в области безопасности и охраны окружающей среды уметь: оценивать степень опасности возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий для персонала владеть: практическими навыками защиты населения; опытом в обеспечении соблюдения охраны окружающей среды, правил охраны труда и техники безопасности		
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знать: особенности организации совместной деятельности в социальной сфере с людьми с ограниченными возможностями здоровья; особенности профессионального взаимодействия с людьми с ОВЗ с учетом знаний о специфике ограничений здоровья; требования законодательства, регулирующие обеспечение доступной среды в социальной и профессиональной сферах для лиц с ОВЗ Уметь: организовывать совместную деятельность в социальной сфере с людьми с ОВЗ на основе базовых дефектологических знаний; обеспечивать профессиональное взаимодействие с людьми с ОВЗ с учетом специфики ограничений здоровья Владеть: организации совместной деятельности в социальной сфере с людьми с ОВЗ на основе базовых дефектологических знаний; обеспечения профессионального взаимодействия с людьми с ОВЗ с учетом специфики ограничений здоровья		+
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	знать: основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач; уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; владеть: методикой построения, анализа и применения стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты		+
УК-11	Способен формировать нетерпимое от-	Знать: действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в		+

	ношение к коррупционному поведению	различных областях поведению жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме Владеть: взаимодействовать в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции		
(ОПК-1)	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	знать: основы математики; возможные сферы приложения изученного материала к экологии и природопользованию; основные понятия, законы, теории фундаментальных разделов физики, химии и биологии; уметь: обрабатывать информацию и анализировать данные по экологии и природопользованию; грамотно использовать язык математики; ставить задачи и доказывать их решение на математическом аппарате; анализировать данные полученные в результате эксперимента; работать с химическими веществами, лабораторным оборудованием и адаптировать знания к решению профессиональных задач; планировать и проводить научные исследования в области экологии и природопользовании; владеть: базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, математическим языком; основными методами и приемами математики в решении экологических задач; базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблем; методами отбора и анализа геологических и биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации; навыками экспериментальных исследований для возможности использования их в профессиональной деятельности.		+

(ОПК-2)	<p>Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: основные теоретические закономерности экологии, основные закономерности взаимодействия «организм-среда» и основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем разного уровня (от организменного до биосферного), нормативные документы в области охраны окружающей среды, особенности геосфер Земли, их экологические функции;</p> <p>уметь: применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований, хорошо ориентироваться в новейших научных данных о пределах устойчивости отдельных экосистем и биосферы в целом, а также о глобальных экологических изменениях, работать с нормативными документами с целью снижения загрязнения окружающей среды;</p> <p>владеть: методами обработки и синтеза полевой и лабораторной экологической информации, методами изучения экологических объектов, методами экологического проектирования и экспертизы; методами общего и геоэкологического картографирования;</p>	+	
(ОПК-3)	<p>Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основами проектно-исследовательской деятельности; основные группы методов применяемых в экологических исследованиях; классификацию экологических методов; теоретические основы методов экологических исследований, приемов и способов изучения растительных и животных организмов и их сообществ в водных и наземных экосистемах; методы количественной обработки информации.</p> <p>Уметь: разрабатывать проект и проводить исследования; применять полученные знания на практике; проводить комплексные и компонентные экологические исследования научного и прикладного характера; проводить исследования в природе и в лаборатории; идентифицировать и описывать биологическое разнообразие, проводить его оценку;</p> <p>Владеть: методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике; естественнонаучными методами исследовательской деятельности; методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; современными методами количественной обработки информа-</p>		+

		ции; методом анализа информации в области экологии и природопользования; статистическими методиками обработки информации, материалов;		
(ОПК-4)	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	<p>знать: основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, основы оценки воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; нормативно-правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы; виды юридической ответственности за нарушения законодательства в области использования природных ресурсов; терминологию и основные понятия, касающиеся устойчивого развития; основы профессиональной этики.</p> <p>уметь: работать с нормативными документами с целью снижения загрязнения окружающей среды; выявлять экологические правонарушения и способствовать их устранению; устанавливать факты экологических правонарушений, определять меру ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав;</p> <p>владеть: навыками толкования и применения норм права, регулирующих ответственность в области природопользования; анализа нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области природопользования</p>	+	+
(ОПК-5)	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	<p>Знать: основы эколого-профессиональной деятельности; особенности пробоподготовки объектов к различным методам анализа; особенности использования методов в практической деятельности; информационно-коммуникационные технологии; методы ОВОС; методы организации мероприятий и мониторинга по защите окружающей среды от вредных воздействий; методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования; методы ГИС в экологии и природопользовании;</p> <p>Уметь: критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе геоинформационных технологий;</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; методами реше-</p>		+

		ния стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии		
(ОПК-6)	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	<p>Знать: основы проектной деятельности в области экологии и природопользования, управления экологическими системами; основы проектирования систем; особенности анализа и представления информации в области устойчивого развития; источники поиска экологической информации; особенности планирования исследовательской деятельности; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.</p> <p>Уметь: формулировать постановку цели и задач, уметь обосновать их выбор и пути решения; проектировать решение комплексных проблем и разрабатывать пути решения; проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своих исследований; использовать теоретические знания в практической деятельности; излагать информацию в области экологии и природопользования;</p> <p>Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; интерпретацией исходной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования</p>		+
Б-ПК-1-пп	Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствие с установленными требованиями	<p>Знать: виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы; пути оптимизация инженерных, экономических, организационно-правовых, социальных и иных решений для обеспечения экологической безопасности; мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.</p> <p>Уметь: вести документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствие с установленными требованиями; проводить анализ проектов повышения экологической эффективности предприятия.</p> <p>Владеть: методиками реализации отдельных мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана</p>	+	+

Б-ПК-2-пп	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии, участвовать в расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду	<p>Знать: правовую основу экологического контроля; виды и содержание экологического контроля; права, обязанности, ответственность государственных инспекторов; общие принципы, цели и задачи, требования к организации разных видов экологического контроля; цели, задачи и порядок государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду; отчетность предприятий о выбросах, сбросах, отходах; процедуры установления факта экологического правонарушения и определения величины вредного воздействия;</p> <p>Уметь: применять знания на практике для проведения производственного или общественного экологического контроля и подготовки соответствующей отчетной документации</p> <p>Владеть: знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР), их соблюдения на предприятиях; знаниями и навыками для обоснования размеров платы за негативное воздействие на окружающую среду</p>	+	
Б-ПК-5-пп	Способен разрабатывать и документировать ведение системы менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами	<p>Знать: нормативные правовые акты в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами; методики расчета образования отходов на предприятии и платы за их размещение; основы ОВОС</p> <p>Уметь: обеспечивать соблюдение требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами; выполнять расчеты образования отходов на предприятии и платы за их размещение при помощи типовых методик</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; основами расчетов образования отходов на предприятии и платы за их размещение при помощи типовых методик</p>	+	
Б-ПК-6-пп	Способен участвовать в комплексе работ по рекультивации, мелиорации и охране земель	<p>Знать: мероприятия по рекультивации нарушенных земель; основы и организационные принципы рекультивации нарушенных земель; требования природоохранного законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работ по строительству, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем</p>	+	+

		<p>Уметь: проводить оценку состояния земель для последующей рекультивации и мелиорации; принимать участие в подготовке проекта и контроле проведения природоохранных мероприятий на рекультивируемых/ мелиорируемых землях; выявлять природно-климатические факторы, лимитирующие развитие с/х производства и природопользования на территории; проводить обоснование необходимости проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности; применять методы оценки с использованием дистанционного зондирования, ГИС-технологий; разрабатывать рекомендации по оптимизации работы на мелиоративных объектах и параметры мелиорируемых земель с учетом оценки их фактического состояния;</p> <p>Владеть: знаниями процессов, технологий и механизации проведения рекультивации нарушенных земель; знаниями об особенностях снижения загрязнения на почвы, грунты; методикой выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон,</p>		
Б-ПК-7-пп	Способен к проектированию и моделированию экологических систем с целью управления ими	<p>Знать: основы теории систем; основные вопросы теории моделирования; основы системного анализа; основы проектирования; основы экомоделирования простых и сложных систем, ее элементов;</p> <p>Уметь: анализировать экологическое состояние окружающей среды; применять элементы системного анализа в экологии и охране окружающей природной среды; строить прогностические модели экосистем; разрабатывать экологические проекты; разрабатывать модели систем.</p> <p>Владеть: основами проектной деятельности, проектирования; методиками эколого-социального моделирования; методами математического моделирования природных систем;</p>	+	+
Б-ПК – 4-о	Способен организовать коллектив на осуществление отбора на объектах проб для химического анализа. Проведение камеральной обработки проб и	<p>Знать: методы и средства аналитической химии, методики определения химического состава сред; кадастр водных, почвенных и иных объектов региона и виды природопользования; химические, физические, физико-химические, биологические методы экологического мониторинга; методику пробоотбора при проведении экологических исследований;</p> <p>Уметь: проводить химический анализ по</p>	+	+

	анализ получаемых химических результатов	стандартным методикам; проводить физико-химические методы анализа природных объектов; создавать компьютерную базу данных материалов полевых и лабораторных наблюдений и исследований Владеть: основами неорганической, органической химии, методами и средствами аналитической химии, методиками определения химического состава сред, химическим анализом по стандартным методикам, новейшими нормативами химического контроля; кадастром водных, почвенных и иных объектов региона и видами природопользования.		
Б-ПК-5-о	Способен разрабатывать рекомендации по сохранению и нормализации экологического состояния объекта, разрабатывать рекомендации по повышению биологической продуктивности объектов (мелиорация, акклиматизация, искусственное воспроизводство, реконструкция флоры и фауны)	Знать: методику оценки экологического состояния среды обитания биоресурсов и возможности его нормализации/улучшения; Уметь: анализировать эффективность действующей системы сохранения среды обитания биоресурсов, разрабатывать прогноз вылова/добычи промысловых животных и сбора растений, оценивать перспективы хозяйственного использования природных экосистем; Владеть: знаниями в области экоципитных техник и технологии в деятельности объектов природопользования; умениями анализа эффективности действующей системы сохранения среды обитания биоресурсов		+
Б-ПК-1-к	Способен в составе уполномоченной группы проводить проверки соблюдения природоохранного законодательства, анализировать документы, обосновывающие размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба	Знать: методы и средства экологического нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения по воздействию техногенных систем на окружающую среду и ресурсопользования; основы расчета экологического риска и может спрогнозировать техногенные катастрофы и их последствия; размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба. Уметь: готовить разделы документации и участвует в проверках соблюдения природоохранного законодательства, анализе документов, обосновывающих размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба; применять знания нормативной правовой базы для выполнении проверок соблюдения природоохранного законодательства, в том числе в	+	

		<p>сфере регулирования обращения с отходами; устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, готовит предложения по предупреждению негативных последствий</p> <p>Владеть: знаниями экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; методиками оценки воздействия на окружающую среду техногенных объектов; умениями анализа документов по соблюдению природоохранного законодательства.</p>		
Б-ПК-2-к	<p>Способен выявить состав и характер сбросов сточных вод при различных технологических процессах и производствах, определить фоновые гидрологические и гидрохимические параметры водных экосистем объектов региона, применить методику биотестирования и выявить источники антропогенного воздействия на природные экосистемы</p>	<p>Знать: методику полевых исследований водных объектов; гидрологические и гидрохимические параметры водных экосистем; методику биотестирования и выявить источники антропогенного воздействия на природные экосистемы; методы оценки воздействия объектов водопользования на состояние воды; основные мероприятия по снижению уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на водные объекты; особенности производственных процессов водоочистки и водоподготовки;</p> <p>Уметь: методами современной биоиндикации, выявлять особенности биоценозов разнотипных объектов, определить роль сообществ бионтов в самоочищении объектов; провести мониторинг очистных установок, очистных сооружений водоподготовки и канализации; подобрать ресурсосберегающие технологии в очистки воды;</p> <p>Владеть: методами современной биоиндикации, выявить особенности биоценозов разнотипных объектов, определить роль сообществ бионтов в самоочищении объектов; нормативно-правовыми основами экологического контроля среды природных и антропогенных экосистем, методами оценки и нормативами качества сред жизни, знаком с основными видами и источниками антропогенного загрязнения объектов; основными типами, устройством и принципами работы очистных сооружений, основами санитарной биологии.</p>	+	+
Б-ПК-3-к	<p>Способен к разработке номенклатуры показателей качества работ (услуг), нормативных и</p>	<p>Знать: терминологию касающиеся охраны окружающей среды; нормативные документы в области охраны окружающей среды; особенности проверки на соблюдения природоохранного законодательства; документы по охране окружающей среды; меро-</p>	+	

	распорядительных документов организации, плана проверок подразделений организации, проведения проверок подразделений, сбора данных, ведению документационному обеспечению управления качеством	<p>приятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии;</p> <p>Уметь: разрабатывать методики и инструкции по текущему контролю и оценке качества работ (услуг); осуществлять контроль соблюдения нормативов, технических условий и стандартов деятельности, проводит плановые проверки, мониторинг качества технической документации, сырья, материалов, готовых работ (услуг), выявляет нарушения; планировать и организовывать мероприятия по результатам государственного надзора, подготовке работ (услуг) к сертификации</p> <p>Владеть: методиками анализа информацию в области охраны окружающей среды; умениями разработки эффективных технологий по охране окружающей среды; знаниями планирования и организации мероприятий по результатам государственного надзора</p>		
Б-ПК-1-э	Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе	<p>Знать: методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации; методы сбора, обработки, систематизации, анализа информации об объектах природопользования; требования к документации, предъявляемой на экологическую экспертизу; методику и порядок проведения государственной и общественной экологической экспертизы;</p> <p>Уметь: проводить отбор и сопоставительный анализ различных источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами;</p> <p>Владеть: методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности,</p>	+	+
Б-ПК-2-э	Способен оценивать гидрохимические параметры среды в соответствии с нормативами	<p>Знать: свойства воды; качество воды; способы водоподготовки; состав воды при водоотведении; методы водоочистки; методики лабораторного анализа воды;</p> <p>Уметь: осуществляет оценку общих эколого-</p>	+	+

	качества воды для водных объектов рыбохозяйственного значения, использовать экспресс-методы гидрохимического анализа, проводить гидрологическую и экологическую типизацию водных объектов	географических и местных специфических особенностей водных объектов региона, оценивать климатические и погодные условия региона, гидрологическое состояние водных объектов региона. Владеть: основами гидрологии, гидрохимии, основами метеорологии и климатологии.		
Б-ПК-2-п	Способен осуществлять разработку дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов для их реализации	Знать: требования к программам учебных предметов в сфере экологии; нормативно-правовые акты в сфере образования; содержание основных разделов экологии Уметь: разрабатывать программы учебных предметов в сфере экологии соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования Владеть: технологией эколого-педагогического проектирования	+	+

4 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен имеет целью определение готовности выпускника к выполнению профессиональных задач на уровне требований федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению.

Государственный экзамен наряду с защитой выпускной квалификационной работы является одним из видов государственных аттестационных испытаний выпускников.

Государственный экзамен носит комплексный характер и включает в себя материалы следующих дисциплин: «Фундаментальная экология и охрана окружающей среды», «Экология организмов, популяций и сообществ», «Экология почв с основами рекультивации», «Геология», «Эколого-географические основы природопользования», «Системная экология с основами моделирования», «Биогеоценология», «Устойчивое развитие», «Основы метеорологии и климатологии», «Учение о гидросфере: географический, биологический и химический аспекты», «Экологические основы ландшафтоведения», «Эколого-географические основы природопользования», «Экологический контроль окружающей среды», «Техногенные системы и экологический риск», «Экологический мониторинг», «Оценка устойчивости экосистем к антропогенному воздействию», «Геоинформационные системы», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Экономика природопользования», «Прикладная и инженерная экология», «Экологический менеджмент и аудит», «Отраслевое природопользование и региональная экология», «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза», «Методы экологических исследований», «Обращение с отходами», «Управление природопользованием» и др.

Государственный экзамен проводится в 8 семестре для очной формы обучения и в 10 семестре для заочной формы обучения.

Форма проведения экзамена - устная сдача экзамена по билетам

Количество контрольных вопросов в билете – 3, из них один вопрос из содержания базовой части, 1 вопрос из содержания дисциплин вариативной части, 1 вопрос по содержанию профильных дисциплин.

Продолжительность экзамена: 1 час на подготовку; 0,5 часа - на освещение вопросов билета и ответы на дополнительные вопросы.

При подготовке к ответам допускается использование учебной, методической и справочной литературы, иных материалов на бумажных и электронных носителях. Обучающемуся по его просьбе должен быть предоставлен доступ к сети «Интернет».

Экзамен принимает государственная экзаменационная комиссия, состав которой утверждается приказом ректора университета по представлению заведующей кафедрой «География, фундаментальная экология и природопользование».

Председатель комиссии является работодателем или ведущий специалист работодателя (руководитель природоохранной организации, руководитель отдела, специалист) или доктор наук (представитель другого вуза).

К сдаче государственного экзамена допускаются обучающиеся успешно сдавшие зачеты и экзамены предусмотренные учебным планом.

В период подготовки к сдаче государственного экзамена в соответствии с утвержденным расписанием проводятся обзорные лекции и консультации по разделам государственного экзамена. Расписание вывешивается на доске объявлений организационного отдела и размещается на официальном сайте КГУ.

5. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

5.1. Общие требования к ВКР

Видом выпускной квалификационной работы является – бакалаврская работа.

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

ВКР может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ.

5.2. Выбор и утверждение темы ВКР

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой «География, фундаментальная экология и природопользование» 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.

5.3. Организация работы обучающегося при подготовке ВКР

Для подготовки ВКР обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим ВКР совместно) назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, или специалистов иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, руководитель ВКР 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, консультант, 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.

5.4. Требования к оформлению и содержанию ВКР

Материалы ВКР должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);
- выводы по главам;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения (при необходимости).

Во **введении** обосновывается актуальность темы исследования, описываются объект, предмет, цель и задачи, формулируются гипотеза и положения, выносимые на защиту, раскрываются научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, приводятся сведения об апробации и внедрении результатов исследования и имеющихся публикациях.

После того, как сформулированы все выше указанные пункты, формулируются тема, объект и предмет исследований.

Тема исследования должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес. В теме должна быть отражена основная идея работы.

Актуальность формулируется в двух аспектах, во-первых, значимость для общества исследований и его результатов. Во-вторых, на основе степени разработанности проблемы, необходимо заключить, что не разработано в других исследованиях.

Из актуальности формулируется противоречие и проблема исследования.

Затем формулируется объект и предмет исследования. Объект исследования — процесс или явление. Предмет исследования — все то, что находится в границах объекта исследования. Предмет исследования по своей формулировке очень близок теме работы.

Цель — это желаемый результат.

Гипотеза. Может быть двух типов идейная и задачная. Задачная гипотеза формулируется по следующей схеме:

Если:

-

-

то,

Идейная гипотеза подразумевает совокупность положение не требующих экспериментальной проверки.

Задачи

Для формулирования задач исследования необходимо определиться с основными этапами исследования. На каждый этап исследования формулируется конкретная задача. Кроме того, необходимо отметить, что при постановке задач исследования формируется структура работы, так как задачи исследования обычно отражаются в названиях отдельных глав и параграфов. В целом, должно быть сформулировано пять задач: аналитическая, теоретико-моделирующая, методическая, результативная, рекомендательная.

База исследования – описание объектов, в рамках которых проводились наблюдения, эксперимент, собирались необходимые сведения для работы.

Этапы исследования – временные отрезки работы над проблемой, отличающиеся друг от друга целями и выполняемыми задачами.

Методы исследования. Выбор методов зависит от объекта, предмета и задач исследования.

Теоретическая значимость исследования. *Пример.* Обосновано и введено понятие

Разработана модель

Практическая значимость. Практическая значимость полученных в исследовании результатов раскрывается через указание организаций, предприятий, в которых могут использоваться эти результаты, а также эффектов, которые может дать их внедрение.

Структура работы.

Глава 1. Теоретико-методологические аспекты

Данная глава посвящена обзору литературных источников, научно-исследовательских работ, обоснованию научных подходов исследования, рассмотрению предпосылок исследования, констатирующему эксперименту.

Главная задача — систематизация собранных научных фактов, проведение сравнительного анализа, обобщение, выявление недостатков в существующих подходах, которые обуславливают необходимость исследования.

1.1 Нормативно-правовые основы исследования

Нормативно-правовые предпосылки – наличием нормативной базы исследования.

Пример: Международные документы, Конституция РФ, ФЗ «Об охране окружающей среды», ФГОС и др. Подтвердить цитатами из них.

1.2 Теоретическая основа исследования

Пример. В данном параграфе необходимо провести анализ состояния проблемы исследования, проанализировав все экологические опасности региона, выделив наиболее острые. Затем провести анализ состояния экологического образования в регионе. Успехи и неудачи (если есть результаты анкетирования школьников – привести примеры, если нет – провести анкетирование школьников до изучения интересующих аспектов, чтобы эмпирически обосновать необходимость решения проблемы). Связать эти два аспекта.

1.3 Модель исследования

Разрабатывается модель внешнесрелового воздействия и дается ее описание.

По типу

Ядро модели

Лимитирующие факторы

Фоновые факторы

Выход

Выводы по главе. Заканчивать главу необходимо выводами. Они должны быть краткими и емкими. Примеры выводов: «проведенный анализ ... показал, что можно выделить следующие способы ...», «в результате обобщения ...», «анализ основных факторов ... позволил сделать вывод, ...», «в результате анализа выявлено, что существующие подходы имеют следующие недостатки: ...» и др.

Глава 2. Объект и методика исследования

2.1 Объект исследования

Описывается объект или объекты исследования.

2.2 Методика исследования

Описывается методика исследования. Полевые, лабораторные, статистические методы и методики.

Выводы по главе 2.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Результаты исследования ядра модели

3.2 Результаты исследования факторов

3.3 Взаимосвязь элементов ядра и факторов

Выводы по главе.

Заключение. В заключении формулируются ответы на задачи.

Список литературы. Литературные источники оформляются в соответствии с ГОСТом.

Приложение. В приложение могут быть помещены методики, иллюстративные материалы и др.

Требования к оформлению ВКР

Текст ВКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - не менее 15 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту диссертации и равным 12,5 мм.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

«ВВЕДЕНИЕ», «ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных частей. Эти заголовки, а также соответствующие заголовки структурных частей следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей ВКР и иметь абзацный отступ. После номера главы ставится точка и пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» как главы не нумеруются.

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

Графики, схемы, диаграммы располагаются в непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек: и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: Рисунок 1. Название рисунка. Таблицы располагают непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и также выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово Таблица без кавычек и указание на порядковый номер таблицы, без знака №. Например, Таблица 1. Название таблицы.

Приложения должны начинаться с новой страницы, расположенные в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовок с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте. ВКР представляются на кафедру не менее чем за две недели до защиты.

На ВКР дает отзыв руководитель работы. Отзыв должен отражать личное участие студента в выполнении проекта эксперимента

Требования к докладу, порядок его подготовки и представления

Тема доклада должна совпадать с утвержденной темой ВКР, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности бакалавра к защите ВКР и отражать следующие основные аспекты содержания этой работы:

- актуальность, новизну, теоретическое и прикладное значение;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- материал исследования;
- теоретическую базу;
- структуру работы;
- основные результаты исследования;
- выводы.

Объем доклада составляет 5 страниц машинописного текста формата А4.

Критерии оценивания представленного доклада об основных результатах подготовленной ВКР

Результаты представления доклада подготовленной ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания

Оценка «отлично» выставляется выпускнику, если актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено обоснование темы ВКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов. Текст доклада отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

Оценка «хорошо» выставляется выпускнику, если достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная концепция. Сформулирован терминологический аппарат,

определены методы и средства исследования, Но вместе с тем нет должного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы новизна и теоретическая значимость. Основной текст доклада изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется выпускнику, если актуальность исследования обоснована недостаточно. Подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте доклада и имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, если актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и выводами. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст доклада не отличается логичностью изложения.

5.5. 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 недопуска 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.

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 недопущенная руководителем ВКР вместе с отрицательным отзывом руководителя, представляется обучающимся не позднее, чем за 7 дней до начала защит ВКР заведующему выпускающей кафедрой.

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 об обучении в университете установленного образца.

Заведующий выпускающей кафедрой принимает окончательное решение о допуске обучающегося к защите ВКР перед государственной экзаменационной комиссией и подписывает титульную 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 недопуске ВКР к защите является окончательным.

В случае принятия кафедрой решения о несоответствии представленной работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и недопуске 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.

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, и допускается обучающийся, прошедший предшествующее государственное аттестационное испытание.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1 Примерный перечень экзаменационных вопросов

Перечень экзаменационных вопросов

1. Закономерности действия экологических факторов
2. Взаимодействие факторов среды. Многомерная модель экологической ниши.
3. Обменные процессы, связывающие организмы со средой. Заменяемые и незаменимые ресурсы. Лимитирующая концентрация необходимого ресурса. "Закон Ю.Либиха"
4. Жизненные циклы. Отрицательные корреляции между отдельными особенностями жизненных циклов. Представление о *g*- и *K*-отборе.
5. Определение популяции в экологии и генетике. Генетическая неоднородность популяции. Границы популяции.
6. Статические характеристики популяции: общая численность, плотность, структура (размерная, возрастная, половая). Связь между размерами организмов и плотностью популяции.
7. Динамические характеристики популяции: скорость роста численности, рождаемость. Концепция саморегуляции численности. Механизмы регуляции.
8. Репродуктивная структура популяции. Разные типы возрастной структуры популяций и их связь с динамикой численности.

9. Отношения "ресурс - потребитель" (хищник-жертва). Функциональная реакция потребителя на увеличение количества ресурса. Колебания в системе "хищник - жертва". Коэволюция хищника и жертвы.
10. Особые виды "хищничества". Взаимодействия растительноядных животных и растений. Механизмы защиты растений от фитофагов и "цена" этой защиты.
11. Паразитизм. Микропаразиты и макропаразиты. Паразитоиды.
12. Конкуренция. Соотношение внутривидовой и межвидовой конкуренции. Зависимость исхода конкуренции от внешних условий. Принцип конкурентного исключения (закон Гаузе) и его современная трактовка.
13. Мутуализм как тип взаимоотношений между организмами. Примеры мутуализма.
14. Структура сообществ. Видовое разнообразие как интегральная характеристика сообщества. Индексы видового разнообразия. Механизмы поддержания структуры сообществ.
15. Динамика сообществ во времени. Первичные и вторичные сукцессии. Климаксные сообщества. Устойчивость сообществ.
16. Экосистема как функциональная и структурная единица биосферы. Круговорот биогенных элементов. Основные функциональные группы организмов в экосистеме.
17. Биомасса и продукция. Первичная продукция: чистая, валовая. Лимитирование первичной продукции различными факторами.
18. Утилизация первичной продукции в трофических цепях. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Трофические уровни. Пирамида продукций и пирамида биомасс. Экологическая эффективность.
19. Наземные экосистемы и сообщества. Сравнительная характеристика. Биогеоценоз. Биом.
20. Водные экосистемы. Вода как среда жизни. Характеристика основных факторов. Жизнь в толще воды и на дне.
21. Биосфера. Характеристика основных факторов, обеспечивающих существование биосферы. Биосфера как система жизнеобеспечения. Организационная структура биосферы. Пределы жизни
22. Учение о живом веществе биосферы. Масса живого вещества
23. Природные ресурсы. Группировка, классификационные признаки. Краткая характеристика. Возобновимые, не возобновляемые природные ресурсы и их характеристика
24. Биоразнообразие. Биологические индексы и коэффициенты, используемые в экологических исследованиях. Проблема охраны редких и исчезающих видов. Красные книги. Особо охраняемые природные территории
25. Основные экологические проблемы современности. Причины, последствия, пути решения.
26. Состояние биоты и здоровье человека.
27. Влияние производственной деятельности на состояние окружающей среды. Механизмы разрушения природной среды предприятиями различными отраслями промышленности
28. Экологическая безопасность и экологический риск в техносфере. Типы рисков. Рейтинг экологических и социальных рисков, уровень и восприятие рисков и реакция общества на них.
29. Процессы и факторы климатообразования. Микроклимат.
30. Очистка сточных вод как насущная потребность современности. Технологические этапы и процессы.
31. Классификация промышленных аварий и катастроф. Химически опасные объекты. Причины технологической опасности на ХТО.

32. Природный и техногенный радиационный фон. Радиэкологические последствия техногенных аварий и ядерных взрывов. Поведение радиоизотопов в экосистемах и воздействие излучений на человека.
33. Накопление и утилизация отходов как экологическая проблема. Технологические пути решения. Способы утилизации, их положительные и отрицательные аспекты.
34. Основные типы ландшафтов Земли.
35. Содержание экологических правоотношений. Субъекты и объекты экологических правоотношений. Классификация правоотношений.
36. Качество воды. Показатели качества воды водоемов. Зоны сапробности воды и соответствующая им биота.
37. Общая характеристика внутриландшафтных процессов.
38. Общая циркуляция атмосферы.
39. условия переноса загрязнений в гидросфере (включая подземную). Показатели экологического состояния водоемов. Мониторинг водных экосистем: проблема эвтрофикации водоемов. Загрязнители водных экосистем. Особенности организации мониторинга водных экосистем. Зоны сапробности воды и организмы-индикаторы.
40. Азональность, секторность в формировании ландшафтов. Интразональные ландшафты.
41. Вода в атмосфере. Атмосферные осадки. Атмосферное увлажнение.
42. Озера. Типы озер. Водный баланс озер. Гидрохимические характеристики озер.
43. Региональный подход к созданию ОПТ. ОПТ Курганской области
44. Зональность и ее влияние на формирование природных комплексов.
45. Река и речная сеть. Питание рек. Водный режим рек.
46. Радиационный и тепловой баланс Земли. Тепловой режим атмосферы.
47. Мировой океан и его части. Распределение температуры и солености поверхностных вод Мирового океана.
48. Концепция тектоники литосферных плит: основные понятия, виды движений литосферных плит и их результаты.
49. Интрузивный магматизм. Дифференциация магмы и ее роль в образовании минералов и горных пород.
50. Процессы выветривания горных пород: агенты, типы, стадийность. Кора выветривания и образование почв.
51. Вещество биосферы. Эволюция биосферы и ее результаты.
52. Ресурсы биосферы. Устойчивость, природопользование, последствия.
53. Экономика и проблемы природопользования.
54. Биосфера и человечество. Ноосфера. Стабильность биосферы.
55. Экологическое состояние атмосферного воздуха России.
56. Проблема отходов в России и Курганской области.
57. Проблема парникового эффекта. Причины, механизмы, последствия: экологические, социальные, экономические.
58. Проблема истощения озонового слоя. Причины, механизмы и последствия: экологические, социальные, экономические.
59. Экологические проблемы пресных вод. Характеристика пресных вод Курганской области.
60. Антропогенное воздействие на литосферу и его последствия.
61. Опустынивание как результат разрушения почв.
62. Козволюция с природой как один из путей развития цивилизации.
63. Характеристика моделей устойчивого развития.
64. Трехединая концепция устойчивого развития общества
65. Индикаторы устойчивого развития регионов как показатель жизнеобеспечения человека и развития биосферы.

66. ГИС: понятия, классификация. Применение ГИС в экологии и природопользовании.
 67. Способы тематического картографирования в ГИС и их использование при создании экологических карт.
 68. Экосистема почвы. Функции почвы
 69. Трофико-динамические модели биогеоценоза. Положительные и отрицательные аспекты.
 70. Модель экологического креста В.Н.Сукачева.
 71. Модель энергетических потоков А.Линдемана.
 72. Стратификационно-ярусная генетико-горизонтальная модель биогеоценоза
 73. Мониторинг загрязнения природной среды. Задачи и функции мониторинга.
- Виды и методы мониторинга.
74. Система экологического мониторинга. Мониторинг состояния природных сред и источников загрязнения. Задачи, содержание, методы экологического контроля.
 75. Экологические принципы ботанического ресурсоведения
 76. Пространственная структура биогеоценоза
 77. Почвенный мониторинг как составная часть экологического мониторинга.
- Цель и
78. Задачи почвенного мониторинга. Организация мониторинга почв загрязненных пестицидами.
 79. Особенности организации мониторинга воздушной среды.
 80. Биоиндикация и биомониторинг в системе экологического мониторинга.
- Принципы организации. Ограниченность методов.
81. Мониторинг ландшафтов и биоресурсов. Дистанционные и картографические методы в экологическом мониторинге.
 82. Аналитические методы экологического мониторинга: химические, физические, физико-химические и биологические.
 83. Инструментальные методы экологического мониторинга: классификация, способы применения, нормирование изучаемых показателей.
 84. Экологические группы растений по отношению к свету, воде, температуре, субстрату.
 85. Охрана животного мира и среды его обитания в особо охраняемых природных территориях. Категории и виды ООПТ. Государственный кадастр ООПТ.
 86. Война как современное экологическое бедствие. Охарактеризовать с разных позиций (состояния окружающей среды, биоразнообразия, социально-экологические аспекты). Аргументировать ответ конкретными примерами.
 87. Экологический риск. Формы. Уровни экологического риска. Особенности его проявления. Оценка экологического риска.
 88. Взаимосвязь современных экологических, экономических и социальных проблем. Пояснить на примерах.
 89. Международная программа «Повестка дня – XXI век» . Ее основная сущность.
 90. Локальный, региональный, глобальный экологические риски. Возможности и особенности управления.
 91. Особенности образования в интересах устойчивого развития. Стратегии, программы, опыт реализации.
 92. Культура экологической безопасности личности и ее компоненты.
 93. Технология эколого-педагогического проектирования.
 94. Технология эколого-конструктивной деятельности.
 95. Технология включения в практико-ориентированную деятельность.
 96. Элемент. Система. Связь. Взаимодействие. Структура системы. Внешняя среда.

97. Модель и моделирование: понятие «модель». Виды моделей.
98. Налоги и сборы в системе платежей за пользование природными ресурсами.
99. Платежи за загрязнение окружающей среды.
100. Экологический менеджмент и управление отходами.
101. Методологические положения, порядок, процедуры и этапы экологического аудита.
102. Методы управления рисками в системе риск-менеджмента и аудита.
103. Защита окружающей среды от загрязнения стационарными объектами АПК.
104. Экологическая и продовольственная безопасность.
105. Санитарно гигиенические нормативы качества поверхностных вод.
106. Прогноз и управление качеством воды рек и влияние сброса сточных вод.
107. Водные биоресурсы и прогнозы вылова ресурсов. Охрана среды при добыче водных биоресурсов.
108. Государственный экологический контроль: правовая основа, задачи, органы, осуществляющие, права, обязанности и ответственность государственных инспекторов.
109. Производственный экологический контроль: общие принципы производственного экологического контроля, цели и задачи производственного экологического контроля, требования к организации и порядок производственного экологического контроля.
110. Оценка и возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений.
111. Общая схема экологической оценки.
112. Организационно-правовые основы экологической экспертизы.
113. Порядок организации и проведения (процедура) экологической экспертизы.
114. Основы отраслевого природопользования. Определение понятия «отраслевое природопользование». Классификатор отраслей хозяйства и использование основных видов природных ресурсов.
115. Методологические организационно-правовые основы системы управления.
116. Основные механизмы и инструменты управления природопользованием в РФ и её субъектах.
117. Система управления природопользованием на предприятии.
118. Государственное управление экологической безопасностью, охраной окружающей среды и природопользованием.
119. Методы очистки сточных вод: физические, физико-химические, биологические.
120. Методы очистки промышленных газовых выбросов от пыли и других примесей.
121. Биологический этап рекультивационных работ.

Перечень оценочных средств

Фундаментальная экология и охрана окружающей среды

- Закономерности действия экологических факторов
- Взаимодействие факторов среды. Многомерная модель экологической ниши.
- Обменные процессы, связывающие организмы со средой. Заменяемые и незаменимые ресурсы. Лимитирующая концентрация необходимого ресурса. "Закон Ю.Либиха
- Жизненные циклы. Отрицательные корреляции между отдельными особенностями жизненных циклов. Представление о *г*- и *К*-отборе.
- Отношения "ресурс - потребитель" (хищник-жертва). Функциональная реакция потребителя на увеличение количества ресурса. Колебания в системе "хищник - жертва". Козэволюция хищника и жертвы.

Особые виды "хищничества". Взаимодействия растительноядных животных и растений. Механизмы защиты растений от фитофагов и "цена" этой защиты.

Паразитизм. Микропаразиты и макропаразиты. Паразитоиды.

Конкуренция. Соотношение внутривидовой и межвидовой конкуренции. Зависимость исхода конкуренции от внешних условий. Принцип конкурентного исключения (закон Гаузе) и его современная трактовка.

Мутуализм как тип взаимоотношений между организмами. Примеры мутуализма.

Водные экосистемы. Вода как среда жизни. Характеристика основных факторов. Жизнь в толще воды и на дне.

Биоразнообразие. Биологические индексы и коэффициенты, используемые в экологических исследованиях. Проблема охраны редких и исчезающих видов. Красные книги. Особо охраняемые природные территории.

Биосфера. Характеристика основных факторов, обеспечивающих существование биосферы. Биосфера как система жизнеобеспечения. Организационная структура биосферы. Пределы жизни

Учение о живом веществе биосферы. Масса живого вещества

Вещество биосферы. Эволюция биосферы и ее результаты.

Ресурсы биосферы. Устойчивость, природопользование, последствия.

Биосфера и человечество. Ноосфера. Стабильность биосферы.

Экология организмов, популяций и сообществ

Экологические группы растений по отношению к свету, воде, температуре, субстрату.

Определение популяции в экологии и генетике. Генетическая неоднородность популяции. Границы популяции.

Статические характеристики популяции: общая численность, плотность, структура (размерная, возрастная, половая). Связь между размерами организмов и плотностью популяции.

Динамические характеристики популяции: скорость роста численности, рождаемость. Концепция саморегуляции численности. Механизмы регуляции.

Репродуктивная структура популяции. Разные типы возрастной структуры популяций и их связь с динамикой численности.

Основы метеорологии и климатологии

Процессы и факторы климатообразования. Микроклимат.

Общая циркуляция атмосферы.

Вода в атмосфере. Атмосферные осадки. Атмосферное увлажнение

Радиационный и тепловой баланс Земли. Тепловой режим атмосферы.

Учение о гидросфере: географический, биологический и химический аспекты

Озера. Типы озер. Водный баланс озер. Гидрохимические характеристики озер.

Река и речная сеть. Питание рек. Водный режим рек.

Мировой океан и его части. Распределение температуры и солености поверхностных вод Мирового океана.

Экологические проблемы пресных вод. Характеристика пресных вод Курганской области.

Биологические методы оценки качества природных вод.

Экологические основы ландшафтоведения

Основные типы ландшафтов Земли.

Общая характеристика внутриландшафтных процессов.

Азональность, секторность в формировании ландшафтов. Интразональные ландшафты.

Зональность и ее влияние на формирование природных комплексов.

Эколого-географические основы природопользования

Природные ресурсы. Группировка, классификационные признаки. Краткая характеристика. Возобновимые, не возобновляемые природные ресурсы и их характеристика

Региональный подход к созданию ОПТ. ОПТ Курганской области.

Устойчивое развитие

Козволюция с природой как один из путей развития цивилизации.

Характеристика моделей устойчивого развития.

Триединая концепция устойчивого развития общества

Индикаторы устойчивого развития регионов как показатель жизнеобеспечения человека и развития биосферы.

Особенности образования в интересах устойчивого развития. Стратегии, программы, опыт реализации.

Международная программа «Повестка дня – XXI век». Ее основная сущность.

Экологическое состояние атмосферного воздуха России.

Проблема парникового эффекта. Причины, механизмы, последствия: экологические, социальные, экономические.

Проблема истощения озонового слоя. Причины, механизмы и последствия: экологические, социальные, экономические.

Экологические проблемы пресных вод. Характеристика пресных вод Курганской области.

Антропогенное воздействие на литосферу и его последствия.

Опустынивание как результат разрушения почвы.

Война как современное экологическое бедствие. Охарактеризовать с разных позиций (состояния окружающей среды, биоразнообразия, социально-экологические аспекты). Аргументировать ответ конкретными примерами.

Экологический риск. Формы. Уровни экологического риска. Особенности его проявления. Оценка экологического риска.

Взаимосвязь современных экологических, экономических и социальных проблем. Пояснить на примерах.

Локальный, региональный, глобальный экологические риски. Возможности и особенности управления.

Техногенные системы и экологический риск

Влияние производственной деятельности на состояние окружающей среды. Механизмы разрушения природной среды предприятиями различными отраслями промышленности

Экологическая безопасность и экологический риск в техносфере. Типы рисков. Рейтинг экологических и социальных рисков, уровень и восприятие рисков и реакция общества на них.

Очистка сточных вод как насущная потребность современности. Технологические этапы и процессы.

Классификация промышленных аварий и катастроф. Химически опасные объекты. Причины технологической опасности на ХТО.

Природный и техногенный радиационный фон. Радиозоологические последствия техногенных аварий и ядерных взрывов. Поведение радиоизотопов в экосистемах и воздействие излучений на человека.

Накопление и утилизация отходов как экологическая проблема. Технологические пути решения. Способы утилизации, их положительные и отрицательные аспекты.

Качество воды. Показатели качества воды водоемов. Зоны сапробности воды и соответствующая им биота.

Правовое регулирование ответственности в области природопользования

Содержание экологических правоотношений. Субъекты и объекты экологических правоотношений. Классификация правоотношений.

Источники экологического права. Система экологического права.

Ответственность в сфере экологии и природопользования.

Экологический мониторинг

Условия переноса загрязнений в гидросфере (включая подземную). Показатели экологического состояния водоемов. Мониторинг водных экосистем: проблема эвтрофикации водоемов. Загрязнители водных экосистем. Особенности организации мониторинга водных экосистем. Зоны сапробности воды и организмы-индикаторы.

Мониторинг загрязнения природной среды. Задачи и функции мониторинга. Виды и методы мониторинга.

Система экологического мониторинга. Мониторинг состояния природных сред и источников загрязнения. Задачи, содержание, методы экологического контроля.

Почвенный мониторинг как составная часть экологического мониторинга. Цель и задачи почвенного мониторинга. Организация мониторинга почв загрязненных пестицидами.

Особенности организации мониторинга воздушной среды.

Мониторинг ландшафтов и биоресурсов. Дистанционные и картографические методы в экологическом мониторинге.

Аналитические методы экологического мониторинга: химические, физические, физико-химические и биологические.

Инструментальные методы экологического мониторинга: классификация, способы применения, нормирование изучаемых показателей.

Экономика природопользования

Экономика и проблемы природопользования.

Геоинформационные и аэрокосмические методы как основа экологического планирования

ГИС: понятия, классификация. Применение ГИС в экологии и природопользовании.

Способы тематического картографирования в ГИС и их использование при создании экологических карт.

Биогеоценология

Структура сообществ. Видовое разнообразие как интегральная характеристика сообщества. Индексы видового разнообразия. Механизмы поддержания структуры сообществ.

Динамика сообществ во времени. Первичные и вторичные сукцессии. Климаксные сообщества. Устойчивость сообществ.

Экосистема как функциональная и структурная единица биосферы. Круговорот биогенных элементов. Основные функциональные группы организмов в экосистеме.

Биомасса и продукция. Первичная продукция: чистая, валовая. Лимитирование первичной продукции различными факторами.

Утилизация первичной продукции в трофических цепях. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Трофические уровни. Пирамида продукций и пирамида биомасс. Экологическая эффективность.

Наземные экосистемы и сообщества. Сравнительная характеристика. Биогеоценоз. Биом.

Трофико-динамические модели биогеоценоза. Положительные и отрицательные аспекты.

Модель экологического креста В.Н.Сукачева.

Модель энергетических потоков А.Линдемана.

Стратификационно-ярусная генетико-горизонтальная модель биогеоценоза

Пространственная структура биогеоценоза

Экология почв с основами рекультивации

Экосистема почвы. Функции почвы.

Восстановление нарушенных почв.

Биологический этап рекультивационных работ.

Оценка растительных ресурсов

Экологические принципы ботанического ресурсоведения

Оценка региональных ресурсов животного мира

Охрана животного мира и среды его обитания в особо охраняемых природных территориях. Категории и виды ООПТ. Государственный кадастр ООПТ.

Прикладная и инженерная экология

Очистка сточных вод как насущная потребность современности. Технологические этапы и процессы.

Методы очистки сточных вод: физические, физико-химические, биологические.

Методы очистки промышленных газовых выбросов от пыли и других примесей.

Методы переработки и утилизации твердых отходов.

Обращение с отходами

Проблема отходов в России и Курганской области.

Накопление и утилизация отходов как экологическая проблема. Технологические пути решения. Способы утилизации, их положительные и отрицательные аспекты.

Технологии переработки и утилизации отходов.

Управление природопользованием

Методологические организационно-правовые основы системы управления .

Основные механизмы и инструменты управления природопользованием в РФ и её субъектах.

Система управления природопользованием на предприятии.

Государственное управление экологической безопасностью, охраной окружающей среды и природопользованием.

Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Общая схема экологической оценки.

Организационно-правовые основы экологической экспертизы.

Порядок организации и проведения (процедура) экологической экспертизы.

Экологический контроль окружающей среды

Государственный экологический контроль: правовая основа, задачи, органы, осуществляющие, права, обязанности и ответственность государственных инспекторов.

Производственный экологический контроль: общие принципы производственного экологического контроля, цели и задачи производственного экологического контроля, требования к организации и порядок производственного экологического контроля.

Государственный учет и отчетность предприятий за охрану окружающей среды.

Оценка и возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений.

Экологические основы управления водными системами

Санитарно гигиенические нормативы качества поверхностных вод.

Прогноз и управление качеством воды рек и влияние сброса сточных вод.

Водные биоресурсы и прогнозы вылова ресурсов. Охрана среды при добыче водных биоресурсов.

Управление агроценозами

Защита окружающей среды от загрязнения стационарными объектами АПК.

Экологическая и продовольственная безопасность.

Экологический менеджмент и аудит

Экологический менеджмент и экологическое управление. Управление природными системами и природопользователями.

Экологический менеджмент и управление отходами.

Методологические положения, порядок, процедуры и этапы экологического аудита.

Методы управления рисками в системе риск-менеджмента и аудита.

Платежи и налогообложение природопользования

Налоги и сборы в системе платежей за пользование природными ресурсами.

Платежи за загрязнение окружающей среды.

Налогообложение пользования животным миром и водными биологическими ресурсами.

Системная экология с основами моделирования

Элемент. Система. Связь. Взаимодействие. Структура системы. Внешняя среда.

Модель и моделирование: понятие «модель». Виды моделей.

Современные технологии в формировании культуры экологической безопасности

Культура экологической безопасности личности и ее компоненты.

Сущность, направления экологически безопасной деятельности человека.

Технология эколого-педагогического проектирования.

Технология эколого-конструктивной деятельности.

Технология включения в практико-ориентированную деятельность.

6.2. Перечень оценочных средств выпускной квалификационной работы

Примерная тематика ВКР:

Экологическая безопасность при подготовке металла в машиностроении.

Влияние факторов среды различной природы на экосистемы озер Курганской области.

Комплекс факторов формирования прибрежно-водных сообществ минерализованных озер Курганской области.

Влияние природных условий на сформированность сообществ болот.

Биоиндикация содержания селена в почвах луговых сообществ.

Влияние водных условий на формирование экосистем малых рек Курганской области.

Влияние фосфора в почве на продуктивность агроценозов Курганской области.

Факторы восстановления социо-природной среды поселка Чишинский после действия пирогенного фактора.

Факторы устойчивости фитоценозов хвойного леса.

Технологическая система повышения качества воды из подземных источников.

Проектирование системы защитного зеленого каркаса как фактора комфортности среды города Кургана.

Влияние факторов различной природы на содержание растворенного кислорода в водоемах города Кургана.

Динамика различных форм азота в почвах Курганского областного дендрария.

Комплексное влияние факторов различной природы на устойчивость фитоценоза производственной зоны.

Состояние централизованной системы водоснабжения как фактор качества питьевой воды (на примере Звериноголовского района Курганской области).

Состояние системы «почва-растения» как показатель качества окружающей среды горно-металлургического центра города Норильска.

Оценка воздействия выбросов сельских отопительных систем на окружающую среду.

Проектирование и разработка ландшафтного дизайна территории Детского реабилитационного центра г. Кургана.

Возможность использования методов биоиндикации в оценке состояния городской воздушной среды.

Оценка воздействия учебных военных полигонов на окружающую среду.

Оценка воздействия выбросов автотранспорта на санитарную зону санатория «Сосновая роща».

Оценка качества воды нецентрализованных источников водоснабжения г. Кургана.

Повышение эффективности сбора и транспортирования отходов в Курганской области.

Особенности миграции стронция-90 и цезия-137 в природных системах «почва-растение».

Динамика соединений серы в прибрежно-водной системе «почва-донные отложения-вода» как показатель ее устойчивости.

6.3. Процедура оценивания результатов сдачи государственного экзамена

Оценивание результатов сдачи государственного экзамена осуществляется путем оценивания уровня освоения соответствующих компетенций и определения окончательной экзаменационной оценки.

Оценка знаний обучающихся на основе разработанных критериев и наличия (отсутствия) в ответе ошибок, недочетов.

Грубые (существенные) ошибки связаны в основном с глубиной и осознанностью ответа. Грубыми считаются ошибки, показывающие, что обучающийся неправильно указал основные признаки понятий, явлений; не усвоил экологических закономерностей; не смог применить теоретическое знание для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей и т.п.

Негрубые (несущественные) ошибки связаны в основном с неполнотой ответа. К негрубым ошибкам относятся: упущение какого-либо факта при описании экологического объекта или явления; неточность в формулировке определений и понятий.

Недочетами можно считать: отдельные погрешности в формулировках; ошибки. К таким ошибкам можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности.

Несущественные ошибки при ответе обучающегося должны быть исправлены самим обучающимися при наводящих вопросах преподавателя.

Результаты государственного экзамена определены оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственных аттестационных испытаний.

Общие критерии определения оценки.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся знает и правильно понимает изученный программный материал, излагаемые положения подтверждает убедительными примерами; правильно истолковывает конкретные факты, делает правильные выводы и обобщения по ним; понимает практическое значение усвоенных научных положений и выводов.

Оценка «хорошо» ставится, если ответ в основном соответствует тем же требованиям, которые установлены для оценки «отлично», но в ответе прослеживается один из следующих недочетов:

А) обучающийся допускает одну две неточности в изложении материала или в истолковании фактов;

Б) при ответе не отступает от текста учебника, но по дополнительным вопросам преподавателя обнаруживает понимание излагаемого материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знания и понимание основного программного материала, но его ответ страдает одним из следующих недостатков:

А) материал излагает схематично, опуская отдельные существенные подробности и допуская неточности в определении;

Б) затрудняется в выводах, обобщениях и истолковании фактов, но справляется с этим при помощи преподавателя;

В) при ответе пересказывает только текст лекции, а при контрольных вопросах преподавателя обнаруживает недостаточное понимание отдельных излагаемых положений.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

А) обнаруживает незнание большей или наиболее существенной части материала программы.

Б) не может использовать конкретные факты и не понимает практического значения излагаемого материала.

В) не может самостоятельно и последовательно ответить на поставленный основной и наводящий вопросы преподавателя.

Результаты государственного экзамена фиксируются в протоколе и в экзаменационной ведомости доводятся до обучающихся в порядке, определенном государственной экзаменационной комиссией в день проведения государственного экзамена.

6.4. Апелляция результатов ГИА

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Процедура апелляции подробно описана в «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636.

6.5. Полный фонд оценочных средств

Полный банк заданий в печатном виде и на электронном носителе для государственного экзамена, банк экзаменационных билетов для государственного экзамена, описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания содержится в учебно-методическом комплексе государственной итоговой аттестации образовательной программы.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ВЫПУСКНИКАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В период подготовки к сдаче государственного экзамена предусмотрены консультации по разделам государственного экзамена.

Обучающиеся при подготовке к государственным итоговым испытаниям пользуются электронными библиотечными системами КГУ, ЭБС «Консультант студента», ЭБС «znanium.com».

Рекомендуется перед посещением обзорной лекции по каждому разделу самостоятельно проработать материал в соответствии с программой государственного экзамена.

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.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Фундаментальная экология и охрана окружающей среды

Экология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Стадницкий Г.В. - 9-е изд., перераб. и доп. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2007. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Особо охраняемые территории Курганской области: справочник / под ред. И.Н. Некрасова. – Курган, 2014. – 188 с.

Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. – Курган, 2008. – 512 с.

Красная книга Курганской области. – Курган, 2012. – 448 с.

Добровольский В.В. Основы биогеохимии. - М.: Издат. центр «Академия», 2003.-400 с.

Еремченко О.З. Учение о биосфере.- М.: Издательской центр «Академия»2006- 240с.

Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 47 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

Основы метеорологии и климатологии

Метеорология и климатология [Электронный ресурс] / Захаровская Н. Н., Ильинич В. В. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Учение о гидросфере: географический, биологический и химический аспекты

Сахненко, М. А. Гидрология [Электронный ресурс] : Учебное пособие / М. А. Сахненко. - М. : МГАВТ, 2010. - 127 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

Экологические основы ландшафтоведения

Тебенькова Е.А. Природные ландшафты Курганской области: теория и методика изучения. – Курган: Изд-во Курганского государственного университета, 2016. – 114 с.

Ландшафтоведение: Учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 240 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

Эколого-географические основы природопользования

Завьялова О.Г., Коваль А. В. Природопользование. Учебное пособие. – Курган: Изд-во КГУ. 2011.

Устойчивое развитие

Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Основы системного анализа и моделирования экологических систем. – Курган: Изд-во КГУ, 2014. – 222 с.

Несговорова, Н. П. Устойчивое развитие и природопользование : учебное пособие / Н. П. Несговорова, Н. Г. Ионина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Курганский государственный университет. - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. – 173 с.

Техногенные системы и экологический риск

Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов: Учебное пособие / Клошенкова М.И., Луканин А.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 142 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие для проведения практических занятий / И.О. Лысенко, Б.В. Кабельчук и др.; Ставропольский гос. аграрный ун-т, 2014. – 112 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология: Природа- Человек, Техника /Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин , В.В.Хаскин -М.: ЮНИТИ,2001.- 344 с.

"Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебн. пособие / В.М.Гарин, И.А. Кленова, В.И. Колесников; под ред. В.М. Гарина .- М. : УМЦ ЖДТ, 2005." - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Правовое регулирование ответственности в области природопользования

Правовые основы бизнеса в сфере природопользования [Электронный ресурс] / Жаворонкова Н.Г., Агафонов В.Б. - М. : Проспект, 2017. –Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Экологическое право. Учебник [Электронный ресурс] / Пуряева А.Ю. - М. : Юстицинформ, 2012. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Экологический мониторинг

Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности: учебное пособие / О.И. Бухтояров, Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев, Г.В. Иванцова, Е.П. Богданова. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2015. – 239 с.

Завьялова, О. Г. Мониторинг среды обитания: в России и в Курганской области : курс лекций / О. Г. Завьялова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет. - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2011. – 188 с.

Экономика природопользования

Экономика природопользования [Электронный ресурс] / Шмелева, Н.В. - М. : МИ-СиС, 2013. - Доступ из ЭБС «Консультант студента».

Геоинформационные и аэрокосмические методы как основа экологического планирования

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ. Часть I [Электронный ресурс] / К.В. Шошина, Р.А. Алешко - Архангельск : ИД САФУ, 2014. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Неумывакина Н.П., Иванцова Г.В. Организация научно-исследовательской деятельности: теоретико-прикладной аспект. – Курган: Изд-во КГУ. – 2017. – 352 с.

Биогеоценология

Несговорова, Н.П. Основы системного анализа и моделирования экологических систем / Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев, Е.П. Богданова. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2014. – 234 с.

Экология почв с основами рекультивации

Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] / Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Доступ из ЭБС «Консультант студента».

Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: учебник. – М., 2001. – 384 с.

Экология организмов, популяций и сообществ

Евсеев В.В. Экология микроорганизмов: от аутоэкологии до экологии сообществ. – Учебное пособие. - Курган: Изд-во КГУ, 2007. – 192 с.

Евсеев В.В. Лабораторный практикум по экологии микроорганизмов. – Учебное пособие. – Курган: Изд-во КГУ, 2007. – 128 с.

Несговорова, Н.П. Основы системного анализа и моделирования экологических систем / Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев, Е.П. Богданова. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2014. – 234 с.

Ручин А.Б. Экология популяции и сообществ. М.: «Академия», 2006.

Оценка растительных ресурсов

Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. – Курган, 2008. – 512 с.

Особо охраняемые природные территории Курганской области: справочник / под.ред. И.Н. Некрасова. Курган, 2014. – 188 с.

Экология ресурсопользования [Электронный ресурс] / Месяц С.П., Волкова Е.Ю., Остапенко С.П., Петров А.А., Бирюков В.В., Никитин Р.М. - М. : Горная книга, 2014. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Оценка региональных ресурсов животного мира

Природные ресурсы и охрана окружающей среды Курганской области в 2015 году Доклад. – Курган, 2016.

Догель В. А. Зоология беспозвоночных. — 7-е изд. — М., 1981.

Натали В. Ф. Зоология беспозвоночных. — М., 1975.

Биология. Животные [Электронный ресурс] / Никишов А.И. - М. : ВЛАДОС, 2013. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Василенко Т.А., Свергузова С.В. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду [Электронный ресурс] / Тарасова Н.П. - М. : БИНОМ, 2012. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

Основы экологической экспертизы : учебник / В.М. Питулько, В.К. Донченко, В.В. Растоскуев, В.В. Иванова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 566 с. –Доступ из ЭБС «znanium.com».

Обращение с отходами

Коробко, В. И. Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство [Электронный ресурс]: монография / В. И. Коробко, В. А. Бычкова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 131 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com».

Почвы территорий полигонов твердых бытовых отходов и их экология: монография / О.С. Безуглова, Д.Г. Невидомская, И.В. Морозов. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2010. - 232 с.- Доступ из ЭБС «znanium.com».

Технология отходов: Учебник / Л.Я. Шубов, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 352 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com».

Управление отходами: Учебное пособие / Б.Б. Бобович. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 104 с.- Доступ из ЭБС «znanium.com».

Управление природопользованием

Управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс] / Под ред. Н.Т. Кавешникова. - М. :КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. и средних учеб. заведений). – Доступ из ЭБС – Консультант студента;

Экономика, организация, управление природными и техногенными ресурсами [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.Г. Гридин, А.Р. Калинин, А.А. Кобяков, А.В. Корчак, А.В. Мясков, И.В. Петров, С.М. Попов, В.Ф. Протасов, И.А. Стоянова, В.А. Умнов, В.А. Харченко - М. : Горная книга, 2012. - (ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ). - – Доступ из ЭБС – Консультант студента;

Экономика природопользования [Электронный ресурс] / Шмелева, Н.В. - М. :МИСиС, 2013. – Доступ из ЭБС – Консультант студента.

Экология почв с основами рекультивации

Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Почвоведение с основами экологии почв (региональный компонент)/ Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2020. – 300 с.;

Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] / Ковриго В.П., Кауричев И.С, Бурлакова Л.М. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – Доступ из ЭБС «Консультант студента»;

Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие/ И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Коничев - М. : Прометей, 2013. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»;

Зеньков И.В. Рекультивация нарушенных земель в угледобывающих регионах с развитым земледелием / И.В. Зеньков - Красноярск : СФУ, 2010. - 314 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента".

Системная экология с основами моделирования

Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Основы системного анализа и моделирования экологических систем. – Курган: Изд-во КГУ, 2014. – 222 с.

Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Неумывакина Н.П., Иванцова Г.В. Организация научно-исследовательской деятельности: теоретико-прикладной аспект. – Курган: Изд-во КГУ. – 2017. – 352 с.

Экологический контроль окружающей среды

Ташмухамбетова Ж.Х., Аубакиров Е.А. Экологический контроль и экспертиза в нефте- и газоперерабатывающих отраслях производств. 2013. ЭБС Консультант студента.

Потапов А.И., Воробьев В.Н., Карлин Л.Н., Музалевский А.А. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. часть 2. экологический контроль. 2004. ЭБС Консультант студента.

Экологические основы управления водными системами

Водоподготовка [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Фрог Б.Н., Первов А.Г. - М. : Издательство АСВ, 2015. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Технологии очистки природных вод [Электронный ресурс] : Учебное издание / Первов А.Г. - М. : Издательство АСВ, 2016. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Физико-химическая оценка качества и водоподготовка природных вод [Электронный ресурс] / Григорьева Л.С. - М. : Издательство АСВ, 2011. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Прикладная и инженерная экология

Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие для проведения практических занятий / И.О. Лысенко, Б.В. Кабельчук и др.; Ставропольский гос. аграрный ун-т, 2014. – 112 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебн. пособие / В.М.Гарин, И.А. Кленова, В.И. Колесников; под ред. В.М. Гарина

Управление агроценозами

Баранников В.Д., Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции / Баранников В.Д., Кириллов Н.К. - М. : КолосС, 2005. - 352 с. - ЭБС "Консультант студента"

Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности / О.И. Бухтояров, Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев, Г.В.Иванцова, Е.П. Богданова.-Курган: Изд-во КГУ, 2015.-239 с.

Чиркова Е.П., Развитие организационно-экономического механизма в системе ведения агропромышленного производства региона / Чиркова Е.П. - Брянск: Из-во Брянского ГАУ, 2014. - 350 с. - ЭБС "Консультант студента"

Экологический менеджмент и аудит

Управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс] / Под ред. Н.Т. Кавешникова. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. и средних учеб. заведений). – Доступ из ЭБС – Консультант студента;

Экономика, организация, управление природными и техногенными ресурсами [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.Г. Гридин, А.Р. Калинин, А.А. Кобяков, А.В. Корчак, А.В. Мясков, И.В. Петров, С.М. Попов, В.Ф. Протасов, И.А. Стоянова, В.А. Умнов, В.А. Харченко - М. : Горная книга, 2012. - (ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ). - – Доступ из ЭБС – Консультант студента;

Платежи и налогообложение природопользования

Стеба, Н. Д. Налогообложение природопользования / Стеба Н. Д. - Оренбург : ОГУ, 2017. - ISBN 978-5-7410-1952-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"

Ялбулганов, А. А. Правовое регулирование природоресурсных платежей / Под общ. ред. А. А. Ялбулганова - Москва : Юстицинформ, 2007. - 192 с. - ISBN 978-5-7205-0862-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"

Современные технологии в формировании культуры экологической безопасности

Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Эколого-педагогическая деятельность учителя в образовании школьников: дидактика экологического образования. – Курган: Изд-во КГУ. - 2017 – 256 с.

Несговорова Н.П. Экологическое образование. Введение в предмет. – Курган, 2004. – 163 с.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

- OpenOffice 4.1.3, Бесплатное ПО, Лицензия по ссылке <https://www.openoffice.org/licenses/PDL.html>, Количество экземпляров не ограничено
- Microsoft Windows 7 Корпоративная, Корпоративная лицензия, Лиц.соглашение №ПЗ50-0214-з263114 от 26.10.15г., количество экземпляров ПО не ограничено, бессрочно
- Google Chrome 68.0.64.40, Бесплатное ПО, количество экземпляров ПО не ограничено, бессрочно
- MapInfo Proff 7,8 scr, Корпоративная лицензия, № лицензии MPWEU0780, количество экземпляров ПО 8, бессрочно

Аннотация к программе
государственной итоговой аттестации
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
05.03.06 – Экология и природопользование
Направленность:
Управление экологическими системами

Трудоемкость: 6 зачетных единиц (216 академических часа)

Семестр: 8 (очная форма обучения), 10 (заочная форма обучения)

Форма государственной итоговой аттестации:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к процедуре защиты и защита 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.