

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:  
Первый проректор  
/ С.Н. Щербич /  
«17 сентября» 2019 г.

Программа  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по образовательной программе высшего образования –  
программе магистратуры

**05.04.06 Экология и природопользование**

Направленность:

**Экологическая безопасность в социальной сфере и  
природопользовании**


Формы обучения: очная, очно-заочная


Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с учебными планами по программе магистратуры Экология и природопользование (Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании), утвержденными:

- для очной формы обучения «29» августа 2019 года;
- для очно-заочной формы обучения «29» августа 2019 года.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «16» сентября 2019 года, протокол №1.


Рабочую 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:

Руководитель программы магистратуры

 Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической работе учебно-методического отдела

 Г.В. Казанкова

Начальник  
Управления образовательной деятельности

 С.Н. Синицын

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) выпускника проводится в соответствии с п.6.6. федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 05.04.06 «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 проведении государственной итоговой аттестации студентов, обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным ученым советом университета 27 февраля 2015 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 05.04.06 «Экология и природопользование» и их готовности к выполнению профессиональных задач.

ГИА включает в себя:

– подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;

– защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и

процедуру защиты (далее – ВКР).

ГИА выпускников очной формы обучения проводится на 2 курсе в 4 семестре, очно-заочной формам обучения – на 3 курсе 5 семестре.

Общий объем ГИА составляет 9 зачетных единиц (6 недель, 324 академических часа). Из них на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена отводится 3 зачетных единицы (2 недели, 108 академических часов), на подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР – 6 зачетных единиц (4 недели, 216 академических часов).

К ГИА 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 ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, компании, институты в сфере экологии и природопользования;

общеобразовательные организации, профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, а также государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

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

### 2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся

выпускники, освоившие программу магистратуры  
ФГОС ВО устанавливает следующие виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательская;
- проектно-производственная;
- контрольно-экспертная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

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

Основные:

- контрольно-экспертная;
- проектно-производственная;

### 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью образовательной программы и видами профессиональной деятельности:

Основные

#### **проектно-производственная деятельность:**

- проектирование типовых природоохранных мероприятий;
- проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- выполнение экологического мониторинга;
- анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием;
- выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- управление отходами производства;

#### **контрольно-экспертная деятельность:**

- проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания;
- разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;
- контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит.

## 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 |
|                 |             |                                 |                         |     |

Общекультурные компетенции

|      |   |  |   |   |
|------|---|--|---|---|
| ОК-1 | <p>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p>  | <p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> применять способы и приемы совершенствования интеллектуального и общекультурного развития; осуществлять поиск необходимой информации; ставить цель и выбирать методы и средства ее достижения; использованием современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований;</p> <p><b>Владеть:</b> методами, способами и приемами совершенствования интеллектуального и общекультурного развития; методами анализа, способами получения и обобщения информации; навыками самоорганизации и самостоятельной работы, методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей.</p> | + | + |
| ОК-2 | <p>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> | <p><b>Знать:</b> социальные и природные кризисы, закономерности развития природы, общества и мышления, непредотвратимость ответственности за принятые решения</p> <p><b>Уметь:</b> выделять основные причины возникновения проблем и понимать пути их решения, проводить связь между социальными и природными проблемами, действовать в нестандартных ситуациях,</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным и аналитическим аппаратом, навыками прогнозировать последствия деятельности человека для окружающей среды, методами анализом проблем экологии и природопользовании на разных уровнях их развития</p>  | + | + |
| ОК-3 | <p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p>                                    | <p><b>Знать:</b> закономерности развития личности в процессе образования, профессиональные функции в соответствии с направлением и уровнем подготовки; принципы психологической оценки личности; профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки</p> <p><b>Уметь:</b> использовать полученные теоретические знания для решения профессиональных проблем, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе</p> <p><b>Владеть:</b> навыками системного мышле-</p>  | + | + |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   |   | ния и анализа, навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; методами развития личности; навыками саморазвития и методами повышения квалификации  |   |   |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |   |   |   |   |
| ОПК-1                                   | владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени;  | <p><b>Знать:</b> современные философские концепции естествознания; основы научного познания, теоретические и эмпирические методы научного познания;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать для решения экосистемных задач аналитические и численные методы, анализировать экологическое состояние окружающей среды, квалифицированно организовывать процесс научного исследования, обоснованно конструировать его теоретические основания, профессионально излагать результаты научных исследований;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками научной дисциплинированности, методологической конструктивности, критического мышления, творческого отношения к исследовательской работе.</p> | + | + |
| ОПК-2                                   | способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; | <p><b>Знать:</b> современные информационные технологии; основы функционирования глобальных сетей;</p> <p><b>Уметь:</b> работать с современными средствами оргтехники; вести поиск информации в глобальных компьютерных сетях;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования компьютерных технологий как средства управления информацией; навыками использования информации, полученной из сети интернет;</p>  | + | + |
| ОПК-3                                   | способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;  | <p><b>Знать:</b> нормы делового речевого этикета;</p> <p><b>Уметь:</b> обмениваться информацией профессионального и научного характера в процессе профессионального общения; пользоваться навыками публичной речи, аргументации, ведения межкультурного диалога в профессиональной среде;</p> <p><b>Владеть:</b> деловым речевым этикетом и правилами поведения при деловом общении с представителями стран изучаемого языка; навыками публичной коммуникации (делать сообщения, доклады, презентации, выступать на научных конференциях)....</p>   | + | + |
| ОПК-4                                   | способностью свободно пользоваться государственным  | <b>Знать:</b> основную терминологию и языковые конструкции в сфере деловой и профессиональной коммуникации;   |   | + |

|       |   |  |   |   |
|-------|---|--|---|---|
|       | языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения;  | <p><b>Уметь:</b> воспринимать на слух и понимать основное содержание профессионально-ориентированных текстов; делать сообщения в области профессиональной тематики; использовать знания иностранного языка для профессионального самосовершенствования.</p> <p><b>Владеть:</b> 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;</p>   |   |   |
| ОПК-5 | способностью к активной социальной мобильности;   | <p><b>Знать:</b> терминологию, социальную позицию, социальное пространство, каналы социальной мобильности, вертикальную и горизонтальную социальную мобильность</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать динамику общества, изменения параметров общества;</p> <p><b>Владеть:</b> общенаучными методами для оценки социальной ситуации</p>   | + | + |
| ОПК-6 | владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей;      | <p><b>Знать:</b> современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей.</p> | + | + |
| ОПК-7 | способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на | <p><b>Знать:</b> нормативные правовые акты, регулирующие ответственность в области природопользования; основания возникновения и прекращения права пользования земельными участками, водными объектами, лесными участками и лесными ресурсами, участками недр, объектами животного мира;</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; согласовывать свою профессиональную деятельность с природоохран-</p>  | + | + |

|       |  |   |   |   |
|-------|--|---|---|---|
|       | <p>практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом;</p>                                    | <p>ным законодательством; использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с нормативной документацией; анализа нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области природопользования; методами организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами</p>  |   |   |
| ОПК-8 | <p>готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)</p>                         | <p><b>Знать:</b> особенности организации самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативностью); особенности самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе.</p> <p><b>Уметь:</b> творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры; формулировать и обосновывать новые идеи в области решения экологических проблем;</p> <p><b>Владеть:</b> основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов</p>                                   | + | + |
| ОПК-9 | <p>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> | <p><b>Знать:</b> принципы управления научным коллективом; особенности этноконфессиональных отличий;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием; руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; Использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом</p> <p><b>Владеть:</b> методиками расчета экологиче-</p> | + | + |



|                              |   | ских рисков в этногеосистемах   |  |   |   |
|------------------------------|---|---|--|---|---|
| Профессиональные компетенции |   |   |  |   |   |
| ПК-5                         | <p>способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;</p> | <p><b>Знать:</b> влияние производственной деятельности на состояние окружающей среды; механизмы разрушения природной среды предприятиями различными отраслями промышленности; современные проблемы взаимодействия инженерно-технических систем с природными геосистемами (ландшафтами); систему экологического мониторинга за объектами природопользования</p> <p><b>Уметь:</b> применять правила и процедуры экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных стадиях проектирования; разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды; планировать производственную деятельность в области природопользования с сохранением и последующим благоустройством и восстановлением природных ландшафтов</p> <p><b>Владеть:</b> системой методов оценки воздействия на окружающую природную среду (ОВОС); методами картографирования результатов ОВОС</p>  |  | + | + |
| ПК-6                         | <p>способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития;</p>                                     | <p><b>Знать:</b> особенности экологической безопасности и экологического риска в техносфере. Типы рисков; терминологию и основные понятия, касающиеся оценки устойчивости экосистем и антропогенного воздействия; способы и подходы к выбору методики оценки устойчивости экосистем и последствий воздействия на природные и природно-антропогенные системы, самостоятельно оценивать состояние экосистем; порядок оценки экологической безопасности действующих предприятий.</p> <p><b>Уметь:</b> диагностировать вопросы, связанные с оценкой состояния экосистем и последствиями антропогенного воздействия; проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду; разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;</p> <p><b>Владеть:</b> основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности; методами обращения с отходами; методами</p> |  | + | + |

|      |   |  |   |   |
|------|---|--|---|---|
|      |   | картографического анализа экологической информации о состоянии окружающей среды  |   |   |
| ПК-7 | способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами; | <p><b>Знать:</b> ресурсы биосферы; ресурсосберегающие технологии; нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ, структуру управления отходами</p> <p><b>Уметь</b> разработать типовые природоохранные мероприятия; осуществить экологический аудит любого объекта; провести экологическую экспертизу различных видов проектного задания; применять нормативные документы в организации и управлении экологической производственной деятельности в обращении с отходами, сточными водами, выбросами</p> <p><b>Владеть:</b> способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами;</p>                      | + | + |
| ПК-8 | способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды;   | <p><b>Знать:</b> принципы экологического управления производственными процессами и аппаратами для защиты окружающей среды; процедуру экологической экспертизы объектов природопользования и ее нормативно-правовое обеспечение.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить экологическую экспертизу различных видов проектных заданий, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды; разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;</p> <p><b>Владеть:</b> методиками контроля за соблюдением экологических требований, ГИС при проведении ОВОС и ландшафтном планировании; разрабатывать рекомендации для сохранения природной среды</p> | + | + |

#### 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: «Современные проблемы экологии и природопользования», «Устойчивое развитие», «Географические информационные системы в экологии», «Моделирование региональных природных систем», «Глобальное, региональное и отраслевое природопользование», «Правовое регулирование ответственности в сфере природопользования», «Управление природопользованием», «Охрана и защита окружающей среды», «Оценка устойчивости экосистем к антропогенному воздействию», «Защита окружающей среды от химической опасности», «Основы территориального управления экологическими рисками в природопользовании», «Экологическая безопасность в ландшафтной архитектуре» и др.

Государственный экзамен проводится в 4 семестре в очной форме и в 5 семестре в очно-заочной форме.

Форма проведения экзамена - устная сдача экзамена по билетам.

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

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

При подготовке к ответам вопросам билета допускается использование методической, 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 магистры, 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 и размещается на официальном сайте КГУ.

## **5. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

### **5.1. Общие требования к ВКР**

Видом выпускной квалификационной работы является – магистерская диссертация.

ВКР носит практическую направленность в соответствии с направленностью «Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании» и должна представлять собой законченную разработку на заданную тему.

ВКР может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов.

### **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**

В данном разделе рассматриваются требования к ВКР, ее структура.

Требования к структуре 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 внешнесредового 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», «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. После номера главы ставится точка и пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» как главы не нумеруются.

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

Графики, схемы, диаграммы располагаются в 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 заголовки с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

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

ВКР магистранта рецензируется. В рецензии указывается актуальность, степень проработанности, новизна исследования.

### **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.

Объем доклада составляет 6 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.

Критерии оценки: 91-100% — «отлично», 76-90% — «хорошо», 51-75% — «удовлетворительно», менее 51% — «неудовлетворительно».

### **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 титульный лист работы.

Заведующий кафедрой может своим распоряжением организовать на кафедре предварительное слушание обучающихся по результатам выполненных работ.

Заведующий кафедрой в обязательном порядке выносит на заседание кафедры рассмотрение ВКР обучающегося в случаях, если:

- руководитель ВКР дал отрицательный отзыв и (или) не считает возможным допустить работу к защите;
- заведующий выпускающей кафедрой или лицо, его заменяющее, считает невозможным квалифицировать представленные материалы как ВКР, которая может быть представлена к защите.

На заседании кафедры должен присутствовать руководитель ВКР. Обучающийся должен быть должным образом и своевременно проинформирован о времени и месте проведения заседания.

Решение кафедры о допуске или 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.

ВКР, подготовленные к защите, подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам, выбранному заведующим выпускающей кафедрой.

В качестве рецензента ВКР может выступать лицо, не являющееся работником кафедры, либо института, либо университета.

Рецензент должен являться специалистом в соответствующей области профессиональной деятельности. Рецензент ВКР должен иметь квалификацию специалиста или магистра по направлению или специальности, соответствующему рецензируемой работе, либо опыт практической работы не менее 3 лет в соответствующей области профессиональной деятельности.

Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Рецензенты ВКР по представлению заведующего выпускающей кафедрой утверждаются директором института.

Рецензент должен получить ВКР от выпускающей кафедры не позднее чем за 5 дней до защиты ВКР.

Рецензент проводит анализ ВКР и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу, в которой дает характеристику всем ее компонентам и предлагает оценку для работы в целом («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Оценка, определенная в рецензии, носит для государственной экзаменационной комиссии рекомендательный характер.

Рецензент должен представить рецензию не позднее чем за 3 дня до защиты ВКР.

Получение отрицательной рецензии не является препятствием к принятию ВКР к защите.

Текст ВКР в обязательном порядке проверяется на объем заимствования.

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

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

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

На заседание государственной экзаменационной комиссии выносятся ВКР, допущенная кафедрой к защите, и допускается обучающийся, прошедший предшествующее государственное аттестационное испытание.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1 Примерный перечень экзаменационных вопросов

#### *Для направленности «Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании»*

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

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

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

Основные экологические проблемы современности. Причины, последствия, пути решения.

Закономерности проявления экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Комплексный характер современных социально-экологических проблем (демографический взрыв, война). Взаимосвязь экологических, экономических и социальных аспектов.

Природные катастрофы и катаклизмы. 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.

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

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

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.

Региональный подход к созданию ОПТ. ОПТ Курганской области.

Ресурсы биосферы. Устойчивость, природопользование, последствия.

Экономика и проблемы природопользования.

Экологическое состояние атмосферного воздуха России.

Проблема отходов в России и Курганской области.

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.

Козволюция с природой как один из путей развития цивилизации.

Триединая концепция устойчивого развития общества.

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

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

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

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.

Особенности организации мониторинга воздушной среды.

Биоиндикация и биомониторинг в системе экологического мониторинга. Принципы организации. Ограниченность методов.

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

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

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

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

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

Типы рисков. Рейтинг экологических и социальных рисков, уровень и восприятие рисков и реакция общества на них.

## Перечень оценочных средств

### Блок 1 – базовая часть

#### *Современные проблемы экологии и природопользования*

Основные экологические проблемы современности. Причины, последствия, пути решения.

Экологическое состояние атмосферного воздуха России.

Проблема отходов в России и Курганской области.

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.

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

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

#### *Устойчивое развитие*

Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития.

Социальные параметры устойчивого развития.

Экономические параметры устойчивого развития.

Геоэкологические параметры устойчивого развития.

Козволюция с природой как один из путей развития цивилизации.

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.

#### *Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды*

Венская конвенция как основной источник права международных договоров.

Разновидности международных договоров: соглашения, конвенции, протоколы, письма и др.

Виды международных договоров: межгосударственные, межправительственные, межведомственные.

Источники международного экологического права.

Международные договоры по различным средам.

Основные предметные области международно-правовой охраны ОС.

### Блок 1 – вариативная часть

#### Направленность «Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании»

### *ГИС в экологии*

ГИС: понятия, классификация. Применение ГИС в экологии и природопользовании. Способы тематического картографирования в ГИС и их использование при создании экологических карт.

### *Охрана и защита окружающей среды*

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.

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.

### *Правовое регулирование ответственности в сфере природопользования*

Предмет экологического права. Система экологического права. Взаимосвязь экологического права с другими отраслями права.

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

### *Региональная экология*

Региональный подход к созданию ОПТ. ОПТ Курганской области.

### *Оценка устойчивости экосистем к антропогенному воздействию*

Взаимодействие экологических факторов. Закон лимитирующего фактора. Механизмы адаптации организмов к воздействию среды. Правило двух уровней адаптации.

Температура как абиотический фактор. Температурные пороги жизни.

Влажность как экологический фактор. Влияние влажности на распространение организмов и формирование экосистем

Свет как абиотический фактор формирования экосистем.

Газообмен в водной среде: принцип водного дыхания; адаптации к изменениям содержания кислорода в водной среде.

Особенности экосистем на пионерных и поздне-сукцессионных стадиях.

Особенности действия антропогенного фактора на природную экосистему.

Ответная реакция экосистемы на действие антропогенного фактора.

### *Глобальное, региональное и отраслевое природопользование*

Понятие рационального природопользования. Проблемы промышленного природопользования.

Сущность и принципы регионального природопользования. Рациональное и комплексное использование природных ресурсов.

Экологические проблемы современности: истоки, причины и возможные пути решения.

Оценка экологического состояния территории. Качество окружающей природной среды.

Глобальные проблемы природопользования. Концепция устойчивого развития.

Региональные проблемы природопользования. Экологические карты. Понятие. Градация.

### *Управление природопользованием*

ОВОС и экологическая экспертиза как основа природоохранной деятельности.

Понятие о природопользовании, управлении. Основные принципы, задачи управления природопользованием. Функции управления природопользованием.

Организационные структуры управления экологической сферой. Экономических механизмов природопользования - совокупность форм и методов экономического стимулирования рационального природопользования.

Блок 1 – вариативная часть, дисциплины по выбору

### *История экологических наук, устойчивого развития*

Ведущие ученые-экологи России. Работы В.И.Вернадского.

Развитие экологии в науке Запада и Востока.

Экология - трансдисциплинарная наука. Этапы развития экологических знаний.

### *Экологическая безопасность в ландшафтной архитектуре*

Окружающая среда и её влияние на человека. Экологическая инфраструктура среды жизни. Сущность. Социум и ландшафтная инфраструктура.

Факторы, формирующие ландшафт. Понятие о ландшафте. Территория и акватория, атмосфера, геосфера.

Задачи ландшафтной архитектуры. Места расселения и местность. Урбанизированные поселения в ландшафтно-территориальной среде.

Экологически безопасные системы озеленения территории.

### *Защита окружающей среды от химической опасности*

Характеристика основных химических производств органических веществ: реагенты, продукты, отходы.

Анализ риска загрязнения атмосферы для загрязнителей, относящихся к одному классу опасности, но имеющих различные ПДК (бутилацетат и ацетон).

Нормирование концентрации загрязняющих веществ.

Индексные методы идентификации риска загрязнения окружающей среды.

### *Теория и методика формирования культуры экологической безопасности*

Цели и задачи формирования основ культуры экологической безопасности населения;

Технологии формирования культуры экологической безопасности.

### *Социально-экономические проблемы регулирования природопользования и экологические риски*

Экономическая оценка экологического ущерба.

Управление риском на уровне территории.

Управление риском на уровне предприятия.

### *Аэрокосмические методы в природопользовании*

Аэрокосмические методы их сущность и разновидность. Роль и значение аэрокосмических методов в природопользовании.

Объект и предмет аэрокосмического мониторинга экосистем. Метеорологические условия съемки. Сезонные условия съемки.

Дистанционная аэрокосмическая информационная система. Структура аэрокосмического изображения, ее связь с эколого-географическими особенностями местности.

Современные космические аппараты. Содержание и сущность дешифрования снимков.

### *Теоретико-методологические основания культуры экологической безопасности*

Экологические риски и экологические опасности региона.

Экологическая безопасность. Теории и концепции ЭБ. Принципы экологической безопасности.

Культура экологической безопасности личности. Компоненты КЭБ.

Системный подход к культуре экологической безопасности. Модель культуры экологической безопасности и ее функции.

### *Экологический менеджмент и аудит*

Концепция экологического менеджмента. Менеджмент в экологии и природопользовании.

Система экологического менеджмента

Процедура экологического аудита.

### *Обращение с отходами*

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

Проблема отходов в России и Курганской области.

Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации.

Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами.

Лицензирование и контроль деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов.

Организация обращения с твердыми коммунальными отходами.

## **6.2. Перечень оценочных средств выпускной квалификационной работы**

### *Примерная тематика ВКР:*

Пути снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха промышленного центра ХМАО (на примере Югорска);

Комплексный подход к созданию дендросада в городской среде;

Создание информационного банка почв урбанизированных территорий г. Кургана;

Использование методов биоиндикации в оценке состояния городской среды;

Экологические последствия техногенных опасностей при добыче нефти и газа;

Экологические аспекты ландшафтного проектирования дворовых территорий города;

Накопление химических реагентов в снеге и их воздействие на почвенный покров;

Характеристика засоления и возможности рационального использования почв Южного Зауралья;

Комплексное воздействие факторов различной природы на микрофлору воздуха городской среды.

Региональные особенности обращения с твердыми коммунальными отходами в Курганской области и перспективы эффективности их использования.

Оценка сырьевого потенциала и перспективы развития биоэнергетики в Курганской области.

Система реализации экологической безопасности на предприятиях машиностроения (на примере завода дорожно-коммунальной техники).

Модель влияния факторов среды на состояния древостоя городских территорий Кургана.

### **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 студентов 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 студент 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, опiski, допущенные по невнимательности. Несущественные ошибки при ответе студента должны быть исправлены самим студентом 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 обучающейся 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) обучающейся 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 обучающейся 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 обучающейся:

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.

Критерии оценки:

60 и менее баллов – неудовлетворительно;

61...73 – удовлетворительно;

74... 90 – хорошо;

91...100 – отлично.

#### **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

### *Современные проблемы экологии и природопользования*

Глобальные проблемы и международные отношения: Монография / Карпович О.Г. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2015. - 503 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

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.

### *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.

### *Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды*

Глобальные проблемы и международные отношения: Монография / Карпович О.Г. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2015. - 503 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

Международное экологическое право [Электронный ресурс] : учебник / Отв. ред. Р.М. Валеев. - М. : Статут, 2012. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

## Блок 1 – вариативная часть

**Направленность «Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании»**

### *ГИС в экологии*

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.

### *Охрана и защита окружающей среды*

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»

Челноков, А.А. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – 2-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2008. - 255 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

**Правовое регулирование ответственности в сфере природопользования**  
Экологическое право. Учебник [Электронный ресурс] / Пуряева А.Ю. - М. : Юстицинформ, 2012. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Экологическое право России [Электронный ресурс] / Марьин Е.В. - М. : Юстицинформ, 2008. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

#### **Региональная экология**

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.

Завьялова, О. Г. Региональное природопользование (на примере Курганской области): учебное пособие / О. Г. Завьялова, А. Е. Коваль ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Курганский государственный университет. - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2008. – 197с.

#### **Оценка устойчивости экосистем к антропогенному воздействию**

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.

Биологический контроль окружающей среды : Биоиндикация и биотестирование : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Биология" и биологическим специальностям / О. П. Мелехова [и др.] ; под ред. О. П. Мелеховой и Е. И. Егоровой. - М.: Академия, 2007. - 288 с.

#### **Глобальное, региональное и отраслевое природопользование**

Завьялова, О. Г. Региональное природопользование (на примере Курганской области): учебное пособие / О. Г. Завьялова, А. Е. Коваль ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Курганский государственный университет. - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2008. – 197с.

Завьялова, О.Г. Введение в природопользование : учебное пособие / О. Г. Завьялова ; Министерство образования Российской Федерации, Курганский государственный университет ; [науч. ред. Кузьмин А. П.]. - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2002. – 137 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.

#### **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 природопользования [Электронный ресурс] / Шмелева, Н.В. - М. : МИСиС, 2013. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Блок 1 – вариативная часть, дисциплины по выбору

#### **История экологических наук, устойчивого развития**

Устойчивое развитие: человек и биосфера [Электронный ресурс] / Ягодин Г.А. - М. : БИНОМ, 2013. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

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.

Лекции по истории и методологии почвоведения [Электронный ресурс]: учебник / Добровольский Г.В. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2010. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

***Экологическая безопасность в ландшафтной архитектуре***

Баринов, А. В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них: Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования [Электронный ресурс] / Керро Н.И. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. – - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

Ландшафтное проектирование: Учебное пособие / Разумовский Ю.В., Фурсова Л.М., Теодоронский В.С., - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 144 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. В. Городков. - СПб : Проспект Науки, 2013. - - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

***Защита окружающей среды от химической опасности***

Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - 2-е изд. испр. и доп., в 2-х частях. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901272.html> - Доступ из ЭБС «Консультант студента».

Теоретические основы защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200308.html> - Доступ из ЭБС «Консультант студента».

***Теория и методика формирования культуры экологической безопасности***

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

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

***Социально-экономические проблемы регулирования природопользования и экологические риски***

1. 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»

2. Экологический менеджмент в условиях глобализации экономики [Электронный ресурс] / С. М. Сухорукова, П. В. Сухоруков, Е. И. Хабарова и др. - М. : КолосС, 2009. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

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

***Аэрокосмические методы в природопользовании***

Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М.: РАП, 2012. - 192 с- Доступ из ЭБС «znanium.com»

Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

Аэрокосмическая геоинформация для проектирования, строительства и реконструкции железных дорог [Электронный ресурс] : иллюстрированное учебное пособие / В.И. Грицык, А.Л. Ревзон. - М. : УМЦ ЖДТ, 2011. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

*Теоретико-методологические основания культуры экологической безопасности*  
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.

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

#### *Экологический менеджмент и аудит*

Экологический менеджмент [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление" / Коробко В.И. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 303 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com».

Экологический менеджмент [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Годин А.М. - М.: Дашков и К, 2017. - 88 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».

## **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 магистратуры

**05.04.06 – Экология и природопользование**

Направленность:

**Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании**

Трудоемкость: 9 зачетных единиц (324 академических часа)

Семестр: 4 (очная форма обучения), 5 (очно-заочная форма обучения)

Форма государственной итоговой аттестации:

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