

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Курганский государственный университет

Кафедра «География, фундаментальная экология и природопользование»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Т.Р. Змызгова

(подпись, Ф.И.О.)

2021 г.

## ПРОГРАММА

Научно-исследовательской работы  
образовательной программы высшего образования –  
программы магистратуры 05.04.06 «Экология и природопользование»  
Направленность «Мониторинг и оценка качества сред жизни, экологическая  
безопасность в социальной сфере и природопользовании»;

Форма (формы) обучения: очная, очно-заочная


Курган 2021


Программа «Научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с учебными планами по программе магистратуры Экология и природопользование (Мониторинг и оценка качества сред жизни, экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании), утвержденными:

- для очной формы обучения «30» августа 2021 года;
- для очно-заочной формы обучения «30» августа 2021 года.


Программа «Научно-исследовательская работа» одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «14» сентября 2021\_года, протокол №1.


Рабочую программу составили

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

Доцент каф. 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 образовательных программ

 С.Н. Синецын

# 1. ОБЪЕМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Всего: 9 зачетные единицы трудоемкости (324 академических часа)

| Вид учебной работы   | Семестр     |              |
|--|-------------|--------------|
|  | 4           | 5            |
|  | Очная форма | Очно-заочная |
| Курс   | 2           | 3            |
| Семестр  | 4           | 5            |
| Научно-исследовательская работа, в том числе:                      | 324         | 324          |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):                     | Диф.зачет   | Диф.зачет    |
| Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах: | 324         | 324          |
|  | 6 недель    | 6 недель     |
| Форма проведения работы  | дискретно   | дискретно    |

## 2. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Курс «Научно-исследовательская работа магистрантов» относится к циклу Б2 «Практика». Тип – научно-исследовательская работа. Вид – производственная практика.

НИР ориентирована на развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, полученных на предыдущем этапе обучения и формирование у них профессиональных компетенций в этой области, в соответствии с профилем соответствующей магистерской программы

Подготовка магистранта имеет многоцелевой, междисциплинарный характер. Квалификационные возможности выпускника приобретаются в результате обучения, включающего общую и специальную подготовку, сформированную на основе гармоничного сочетания фундаментальных и прикладных естественнонаучных, мониторинга и оценка качества сред жизни и гуманитарных знаний по экологии, природопользованию, экологической безопасности с практическим овладением экспериментальными методами исследования.

Программа научно-исследовательской работы магистрантов регулирует вопросы ее организации и проведения для магистрантов обучения института естественных наук по направлению подготовки Экология и природопользования в ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» (далее – Университет).

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользования (квалификация (степень) «магистр»).

Настоящая Программа определяет понятие научно-исследовательской работы магистрантов, порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации.

В соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению Экология и природопользования, (квалификация (степень) «магистр») научно-исследовательская работа магистранта включает следующие этапы:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомления с тематикой исследовательский работ в данной области и выбор темы исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки магистрантов и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 050406 Экология и природопользования.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельной теоретической и практической деятельности и выводам, умения давать объективную оценку научной информации и свободно осуществлять научный поиск, стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

НИР предполагает как общую программу для всех магистрантов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретных заданий.

Работа проводится в соответствии с программой научно-исследовательской работы магистрантов, утвержденной на кафедре и индивидуальной программы, составленной совместно с научным руководителем.

Для успешного освоения содержания работы необходимо:

- владеть знаниями следующих дисциплин, относящихся к различным циклам учебной программы подготовки магистрантов: проектная деятельность, современные проблемы экологии и природопользования, устойчивое развитие и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, теория и методика формирования культуры экологической безопасности, охрана и защита окружающей среды, социально-экономические проблемы регулирования природопользования и экологические риски, оценка устойчивости экосистем к антропогенному воздействию, региональная экология, правовое регулирование ответственности в сфере природопользования и др.

Знания, умения и навыки, приобретенные магистрами при прохождении НИР «Научно-исследовательская работа магистрантов», находят широкое применение при подготовке магистерской диссертации по профилю «Мониторинг и оценка качества сред жизни, экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании».

Результаты НИР необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и для становления научно-исследовательской компетентности студентов магистратуры.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

#### **Цели и задачи научно-исследовательской работы магистранта**

Основной целью НИР магистранта является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Задачи:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в практической работе программу научного исследования;
- развитие у магистров критического мышления, способности адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных типов проблем;
- формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, успешно применять полученные знания, умения и навыки в своей профессиональной сфере деятельности, обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими социальной мобильности и устойчивости выпускников на рынке труда в условиях конкурентной среды.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, анализировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений (Б-ПК-1-н);

Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач (Б-ПК-2-н);

Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем (Б-ПК-3-н).

Способен выбирать и использовать методы экологических исследований, соответствующее оборудование, программное обеспечение для решения исследовательских задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (Б-ПК-4-н);

Способен участвовать в организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам дополнительного профессионального образования (Б-ПК-3-п).

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен:

1) Знать:

| Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК) | Индекс образовательного результата (З-1, З-2 и тд.) | Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)                                       |
|--|---|---|
| (Б-ПК-1-н)                               | З-1   | методы анализа, способы получения, обобщения и систематизации информации;   |
|  | З-2   | особенности организации самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативностью); |
| (Б-ПК-2-н)                               | З-3   | методы, способы и приемы экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач;  |
|  | З-4   | подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач;  |
| (Б-ПК-3-н)                               | З-5   | методики оценки уровня безопасности и устойчивости окружающей среды и здоровья населения;   |
|  | З-6   | систему мероприятий по оптимизации окружающей среды;  |
|  | З-7   | основные теоретические закономерности экологии и природопользования, экологической безопасности;  |
| (Б-ПК-4-н)                               | З-8   | современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований;                             |
|  | З-9   | Основы научно-исследовательской работы  |
|  | З-10  | Основы планирования и организации научного исследования;  |
|  | З-11  | методы научного исследования.   |

|            |      |  |
|------------|------|--|
| (Б-ПК-3-п) | 3-12 | основы научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся в сфере охраны окружающей среды и экологии      |
|            | 3-13 | программы учебных курсов, дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов в сфере охраны окружающей среды и экологии. |

2) Уметь:

| Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК) | Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.) | Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)  |
|--|---|--|
| (Б-ПК-1-н)                               | У-1   | Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования   |
|  | У-2   | Анализирует научные труды, составляет аналитические обзоры   |
|  | У-3   | формулировать и обосновывать новые идеи в области решения экологических проблем;   |
|  | У-4   | 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; |
| (Б-ПК-2-н)                               | У-5   | применять способы и приемы экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач;   |
|  | У-6   | осуществлять поиск необходимой информации;   |
|  | У-7   | ставить цель и выбирать методы и средства ее достижения;   |
|  | У-8   | использованием современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований  |
| Б-ПК-3-н                                 | У-9   | использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения,   |
|  | У-10  | разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды;   |
|  | У-11  | проектировать деятельность в социальной среде и природопользовании;  |
|  | У-12  | проводить исследования и составлять программы по оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;   |
| (Б-ПК-4-н)                               | У-13  | готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР  |
|  | У-14  | практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы связанной с магистерской диссертацией;   |
|  | У-15  | использованием современные методы обработки и интерпретации экологической информации при   |

|            |      |  |
|------------|------|--|
|            |      | проведении научных и производственных исследований;  |
| (Б-ПК-3-п) | У-16 | использовать педагогически обоснованные подходы, методы и приемы организации научно-исследовательской, проектной деятельности обучающихся в сфере охраны окружающей среды и экологии |
|            | У-17 | разрабатывать дополнительные общеобразовательные программы (программ учебных курсов, дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов для их реализации.                         |

3) Владеть

| Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК) | Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.) | Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)   |
|--|---|---|
| (Б-ПК-1-н)                               | В-1   | методами анализа, способами получения и обобщения информации;   |
|  | В-2   | самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе;  |
| (Б-ПК-2-н)                               | В-3   | методами, способами и приемами экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач;  |
|  | В-4   | навыками самоорганизации и самостоятельной работы, методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей |
| (Б-ПК-3-н)                               | В-5   | системой методик оценки воздействия на окружающую природную среду и здоровья человека;  |
|  | В-6   | методами оптимизации окружающей среды;  |
|  | В-7   | методиками расчета экологических рисков   |
| (Б-ПК-4-н)                               | В-8   | методами организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами  |
|  | В-9   | методами обработки и синтеза полевой и лабораторной экологической информации;   |
| (Б-ПК-3-п)                               | В-10  | умениями разработки дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов для их реализации                    |
|  | В-11  | приемами организации научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся в сфере охраны окружающей среды и экологии   |



#### 4. Содержание НИР

##### 4.1 Структура НИР

| Шифр раздела, темы дисциплины | Наименование раздела, темы дисциплины   | Наименование раздела, темы дисциплины   | Количество часов (всего) для заочной формы |
|-------------------------------|---|---|--|
| Подготовительный этап         |   |   |  |
| P1                            | Установочная конференция  |   | 4  |
| Основной этап                 |   |   |  |
| P2                            | Объекты, предмет, методы исследования и подходы к решению исследовательских задач   | Определение объектов и предмета исследования. Обоснование методологических подходов к теме исследования.  | 22   |
| P3                            | Научный семинар по проблеме исследования  | Обсуждение проблематики исследования, их актуальности и перспектив. Формулирование тем.   | 6  |
| P4                            | Составление проекта исследования  | Проект включает тему, актуальность, объект, предмет, гипотезу, цель, задачи, методы и предположение результатов исследования.   | 30   |
| P5                            | Научный семинар по проблеме исследования  | Обсуждения проекта исследования   | 6  |
| P6                            | Составление библиографического списка и черновика литературного обзора  | Работа с научной литературой. Составление теоретической модели (моделей) исследования. Черновик литературного обзора  | 30   |
| P7                            | Научный семинар по теоретическим моделям исследования   | Обсуждение теоретических моделей исследования   | 6  |
| P8                            | Ознакомление с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией | Подбор теоретических и эмпирических методов исследования. Изучение необходимых методов, методик, технологий которые необходимо использовать для выполнения НИР с целью решения научных гипотез. | 30   |
| P9                            | Научный семинар по обсуждению методов и методик   | Обсуждение целесообразности применения методов, методик, технологий для изучения объектов исследования  | 6  |
| P10                           | Участие в проведении научных исследований по теме НИР   | Организация, выполнения НИР по теме   | 30   |
| P11                           | Рубежный контроль 1 (Научный семинар по проблеме исследования)  |   | 6  |
| P12                           | Проведение исследования по теме магистерской диссертации (сбор эмпирического материала)   | Выполнения исследования по НИР в научно-исследовательских лабораториях кафедры или в других исследовательских организациях, занимающихся сходной проблематикой.                                 | 30   |

|                     |  |   |     |
|---------------------|--|---|-----|
| Р 13                | Научный семинар по обработке эмпирического материала                   | Предварительное обсуждение собранных эмпирических данных  | 6   |
| Р 14                | Статистическая обработка материала                                     | Изучения статистического инструментария и его применение к полученным эмпирическим данным .   | 18  |
| Р 15                | Научный семинар по обсуждению статистических данных                    | Первичное обсуждение выявленных статистических гипотез, закономерностей   | 6   |
| Р 16                | Оценка и интерпретация результатов                                     | Теоретическое обобщение полученных результатов и их научная интерпретация. Разработка эмпирических моделей исследования.  | 18  |
| Р 17                | Научный семинар  | Сопоставление теоретических и эмпирических моделей исследования.  | 6   |
| Р 18                | Написание научной статьи по теме                                       | Краткое обобщение результатов исследования и их представление в виде статьи. Подготовка доклада.  | 12  |
| Р 19                | Выступление на научной конференции                                     | Выступление на научной конференции.   | 6   |
| Р 20                | Оформление Отчёта по практике  |   | 12  |
| Р 21                | Подготовка черновика рукописи  | Оформление отчета по практике, в котором представляются результаты проделанной работы, делаются выводы и обобщения. Подготовка черновика магистерской диссертации к защите. | 30  |
| ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП |  |   |     |
| Р 22                | Рубежный контроль №2. Подведение итогов в виде отчета. Научный семинар | ЗАЩИТА ОТЧЕТА ПО НИР  | 4   |
| <i>Итого:</i>       |  |   | 324 |

#### 4.2 Вид работ выполняемых при научно-исследовательской работе

**Подготовительный этап** заключается в проведении общих собраний магистрантов.

Собрания проводятся для ознакомления обучающихся: с целями и задачами научно-исследовательской работы; этапами ее проведения; информацией о месте прохождения; требованиями, которые предъявляются к местам проведения научно-исследовательской работе.

**Основной этап.** Проходит в лабораториях кафедры или других организациях, которые занимаются сходной проблемой по диссертации магистрантам. В процессе научно-исследовательской работы магистранты активно общаются с руководителями магистерских диссертаций на всех этапах научно-исследовательской работы.

*Рубежный контроль 1* - Оценка готовности к прохождению следующего этапа практики

**Итоговый контроль** проводится в форме защиты отчета по научно-исследовательской работе (*рубежный контроль 2*).

Содержание НИР определяется кафедрой «География, фундаментальная экология и природопользование», осуществляющей магистерскую подготовку. НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- участие в научно-исследовательских работах, выполняемых кафедрой (по грантам или в рамках договоров с другими организациями);

- выступление на научно-практических конференциях, участие в работе круглых столов, проводимых на факультете, а также в других вузах;
- самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- подготовка и защита магистерской диссертации.

Научный руководитель магистранта устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе в семестре).

Содержание научно-исследовательской работы магистранта указывается в Индивидуальном плане магистранта. План научно-исследовательской работы разрабатывается магистрантом под руководством научного руководителя, утверждается на заседании секции.

#### ***Требования к организации работы***

НИР проводится на предприятия, учреждениях занимающихся экологической деятельностью, использующих в своем производственном процессе современное оборудование, технологии позволяющие осуществлять оценку, контроль производственной деятельности в соответствии с профильностью учреждения.

НИР может проводиться на специальных учебных базах, в научных экспедициях. При необходимости совершенствования педагогических умений и навыков магистрант может пройти часть НИР в образовательной организации.

НИР проводится в специальных научно-исследовательских лабораториях университета и при необходимости может осуществляться в подобных лабораториях в научных и образовательных учреждениях.

Если НИР проходит вне университета, то место работы определяется приказом ректора.

Если НИР проводится вне университета, то она проводится на основе заключенного между университетом и учреждением договором. В договоре ВУЗ и организация оговаривают все вопросы касающиеся проведения работы. Договор должен предусматривать назначение двух руководителей (от организации и от университета).

#### **Базы НИР и требования к ним**

Место прохождения НИР определяется научным руководителем магистранта и утверждается заведующим кафедрой. НИР может проводиться в рамках кафедры, предприятий, организаций, научных учреждений, осуществляющих работы и проводящих исследования по направлению избранной магистерской программы, обладающие научно-техническим потенциалом.

Базы НИР:

Специальные научно-исследовательские лаборатории университета, других ВУЗов, научных учреждений, образовательных организаций,

Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Курганской области,

ФГБОУ «Курганский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»,

Центр лабораторного анализа и технических измерений по УрФО,

«Курганстальмост»,

«Курганмашзавод»,

«Кургандормаш»,

«Зауральские напитки» .

«Курганский мясокомбинат»,

«Курганская генерирующая компания»,

Филиал ФБУ «Российский центр защиты леса» - «Центр защиты леса Курганской области»,

«Курганводоканал»,

«Синтез»,

образовательные учреждения различного профиля, формы подготовки и др.

Общие требования к подбору баз НИР для направления магистратуры:

Экологические службы централизованной экологической системы;

наличие высококвалифицированных кадров;

оснащение современным оборудованием.

**Требования, предъявляемые к содержанию программы НИР:**

- полнота отражения требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности;

- целенаправленность и актуальность содержания;

- соответствие заданий практики изученному учебному материалу;

- точность и ясность формулировок заданий;

- лаконичность и доступность описания порядка выполнения заданий;

- целостность и преемственность содержания конкретных практик в системе практического обучения студентов;

- связь с выполнением диссертационных работ (проектов);

- единство структуры для всех видов НИР;

- соответствие объема часов, отведенных на НИР, учебному плану подготовки магистров.

Процесс организации НИР:

Основными этапами НИР являются:

1) планирование НИР:

- ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере;

- выбор магистрантом темы исследования;

2) непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;

3) корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;

4) составление отчета о научно-исследовательской работе;

5) публичная защита выполненной работы.

**Обязанности магистрантов** следующие:

- отработка всех этапов НИР;

- соблюдение, по возможности, всех этических норм (а) учащегося, (б) профессионального эколога, (в) сотрудника организации, на базе которой магистрант проходит НИР;

- соблюдение внутреннего распорядка базовой организации;

- составление отчета в соответствии с требуемой формой;

- своевременное представление отчета по НИР (не позже чем накануне итоговой конференции).

Руководитель НИР назначается приказом по университету.

**Функциональные обязанности руководителя.**

Руководство научно-исследовательской работой осуществляется опытными преподавателями, систематически ведущими самостоятельную научно-исследовательскую работу, с учётом учебного плана. К сотрудничеству в плане научного руководства привлекаются также преподаватели (ученые) из других учреждений и организаций.

Руководитель научно-исследовательской работы:

- обеспечивает подготовку (разработку) учебно-методической документации и вариантов типовых заданий для выполнения исследований магистрантами;

- консультирует магистрантов в течение всего времени научно-исследовательской работы. Помогает им составить индивидуальный план на весь период обучения, помогает

конкретизировать его в соответствии с программой исследования, в том числе по содержанию научного исследования и по его форме. Наблюдает за ходом исследовательской работы на всех её этапах, отмечает и, по возможности, устраняет недостатки. Принимает отчётную документацию, а также инициативные разработки магистрантов;

- обеспечивает организацию и проведение итоговой конференции;
- проводит аттестацию студентов магистратуры по итогам научно-исследовательской работы;
- обеспечивает подготовку отчётных документов предлагает план обсуждения её итогов на методических семинарах.

#### **Результаты научно-исследовательской работы магистрантов:**

- библиографический список по выбранному направлению исследования;
- выступление (с предоставлением тезисов доклада) на научной конференции магистрантов.

- утвержденная тема диссертации;
- постановка целей и задач диссертационного исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- обоснование актуальности выбранной темы;
- характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;
- изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;

- публикация статьи по теме диссертационного исследования.
- сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.

- апробация результатов НИР на научной конференции магистрантов, а также опубликовать статью или тезисы доклада по теме диссертационного исследования в Сборнике трудов научной конференции.

- Результатом НИР в 4-м семестре (для очной формы обучения) и 5 семестре (для очно-заочной формы обучения) является подготовка окончательного текста магистерской диссертации. Результаты НИР нужно представить на научном семинаре кафедры.

#### **Руководство и контроль научно-исследовательской работы магистрантов**

Руководство общей программой НИР осуществляется научным руководителем магистерской программы.

Руководство индивидуальной частью программы (написание магистерской диссертации) осуществляет научный руководитель магистерской диссертации.

Обсуждение плана и промежуточных результатов НИР проводится на кафедре в рамках научно-исследовательского семинара с привлечением научных руководителей. Семинар проводится не реже 1 раза в два месяца.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в реферате и письменном отчете и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на кафедре «География, фундаментальная экология и природопользование». К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисы докладов, опубликованных за текущие семестры, тексты докладов и выступлений магистрантов на научно-практических конференциях (круглых столах).

Магистранты, не предоставившие в срок отчета о научно-исследовательской работе и не получившие зачета, к защите магистерской диссертации не допускаются.

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы магистранта в семестре, магистранту выставляется итоговая оценка.

Кафедра составляет расписание информационных собраний и индивидуальных и групповых контрольных занятий для магистрантов.

### Виды и содержание научно-исследовательской работы магистрантов

| Виды и содержание НИР   | Отчетная документация   |
|---|---|
| 1. Составление библиографии по теме магистерской диссертации                                      | 1. Картотека литературных источников. К литературным источникам относятся монографии одного автора, монографии группы авторов, авторефераты диссертаций, диссертации, статьи в сборнике научных трудов, статьи в научных журналах и прочее. Всего нужно указать не менее 50 источников. |
| 3. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация | 3.1. Описание организации и методов исследования (вторая глава диссертации)<br>3.2. Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении   |
| 4. Написание научной статьи по проблеме исследования  | 4. Статья и заключение научного руководителя  |
| 5. Выступление на научной конференции по проблеме исследования                                    | 5. Отзыв о выступлении в характеристике магистранта   |
| 6. Выступление на научном семинаре кафедры  | 6. Заключение секции об уровне культуры исследования  |
| 7. Отчет о научно-исследовательской работе  | 7.1. Отчет о НИР<br>7.2. Характеристика руководителя о результатах НИР магистрантов   |

*На НИР предусмотрены рубежные контроли, которые проводятся с целью выяснения проблемных тем, на которые необходимо обратить дополнительное внимание. На рубежном контроле оцениваются предварительные отчеты магистрантов по темам исследования.*

По итогам НИР аттестуются магистры, выполнившие программу НИР и представившие индивидуальные отчеты по НИР. Формой итогового контроля прохождения НИР является диф.зачет.

По итогам практик аттестуются магистры, выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения учебной является дифференцированный зачет.

*Диф.зачет проводится в форме защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы НИР, на основании утвержденного задания по НИРу, с учетом содержания дневника прохождения НИР и отзыва руководителя.*

Письменные отчеты по НИР каждого магистра хранятся на выпускающей кафедре.

Для защиты отчета и получения диф.зачета по НИР магистрам, проходящим НИР, выделяется в конце практики 2 -3 дня. Остальным, в зависимости от сроков НИР, защита назначается после возвращения в университет, по графику, как правило, до конца семестра.

Защита отчетов по НИР проводится перед комиссией в присутствии руководителей практики. Результаты диф.зачета оформляются зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии.

Магистры, не выполнившие программы НИР без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета, как

имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

### 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основными формами отчетности по НИР являются отчет по научно-исследовательской работе.

#### 5.1. Отчет по работе

Объем отчета (приложение 2) – 10-15 листов машинописного текста формата А4.

В отчете обучающийся дает краткое описание проделанной работы.

**Требования, предъявляемые к отчету** по разным видам практик. Отчет по работе должен содержать следующие разделы:

- оглавление;
- введение;
- теоретическая модель исследования.
- описание методик;
- эмпирическая модель исследования;
- заключение;
- список литературы (фондовой и печатной).

По итогам работы аттестуются магистранты. Формой итогового контроля прохождения научно-исследовательской работы является диф.зачет. Собранный материал при прохождении НИР включается в отчет.

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО НИР

#### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности магистрантов в КГУ (для очной, очно-заочной форм обучения);
2. Отчет по практике.

#### Система балльно-рейтинговой оценки работы магистрантов по дисциплине в втором семестре

Очная (4 сем) / очно-заочная (5 сем)

| № | Наименование   | Содержание   |                                      |                               |                       |   |        |       |           |
|---|--|--|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---|--------|-------|-----------|
|   |  | <i>Распределение баллов за четвертый семестр</i>   |                                      |                               |                       |   |        |       |           |
| 1 | Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.   | Вид УР   | Выполнение и защита отчетов по темам | Работа по темам               | Рубежный контроль № 1 | Рубежный контроль № 2 (Отчет по практике) | Статья | Отчет | Диф.зачет |
|   |  |  | Балльная оценка                      | 0,5 за тему                   | 0,5                   | 10  | 10     | 10    | 19        |
|   |  | Примечания:  | Всего 21 тем *0,5 = 10,5             | 21 тема по 0,5. Максимум 10,5 |                       |   |        |       |           |
| 2 | Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена   | 60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено);<br>61...73 – удовлетворительно;зачтена<br>74... 90 – хорошо;<br>91...100 – отлично  |                                      |                               |                       |   |        |       |           |
| 3 | Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов | Для допуска к промежуточной аттестации (диф.зачету) магистр должен набрать не менее 50 баллов и выполнены все индивидуальные задания.<br>Для получения дифференцированного зачета «автоматически» магистру необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов, полностью оформить отчет:<br>- 68 для получения диф.зачета «автоматически» с оценкой «удовлетворительно».<br>По согласованию с руководителем НИР магистру, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения НИР, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена за диф.зачет «автоматически» оценка хорошо или отлично. |                                      |                               |                       |   |        |       |           |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 4 | <p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p> | <p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, магистру необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Формы дополнительных индивидуальных заданий (назначаются руководителем НИР):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за счет выполнения дополнительных индивидуальных заданий – 10 баллов;</li> <li>- прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа) – 10баллов.</li> </ul> <p>Ликвидация академических задолженостей, возникших из-за разности в учебных планов при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется последовательно</p> |
|---|--|--|

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежный контроль №1 проводится в виде научной дискуссии по собранному материалу магистрантом после его выступления, а рубежный контроль №2 проводится в виде защиты отчета.

*Диф.зачет проводится в форме защиты письменных отчетов.*

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с магистрантами основной материал соответствующих разделов практики в форме краткой дискуссии.

Письменные отчеты по практике каждого обучающегося хранятся на выпускающей кафедре

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДЛЯ ДИФ.ЗАЧЁТА

Общие критерии определения оценки.

Оценка «отлично» ставится, если магистрант 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) магистрант допускает одну две неточности в изложении материала или в истолковании фактов;

Б) при написании ответа не отстает от текста учебника, но по дополнительным вопросам преподавателя обнаруживает понимание излагаемого материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если магистрант 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 источника информации, а при контрольных вопросах преподавателя обнаруживает недостаточное понимание отдельных излагаемых положений.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если магистрант:

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 текущего контроля успеваемости и диф.зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института, а также выставляется в зачетную книжку магистранта.



#### **6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и диф.зачета**

##### **Примерные задания для рубежного контроля №1**

1. Какие навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности были приобретены?
2. Какие научные труды были прореферированы по теме исследования.
3. Испытывали ли Вы трудности при подготовке аннотации на НИР?
4. В чем заключается актуальность выбранного научного исследования.
5. Вызвало ли затруднение реферирование научных статей по теме исследования?
6. Испытывали ли Вы затруднения при выборе методов исследования?
7. Возникли ли затруднения при разработке гипотезы?

##### **Примерные вопросы для промежуточной аттестации**

1. Выявление и постановка проблемы исследования.
2. Постановка темы исследования.
3. Актуальность исследования.
4. Гипотезы исследования.
5. Объект и предмет исследования.
6. Задачи исследования.
7. Теоретическое значение работы.
8. Практическое значение работы.
9. Научное значение работы.
10. Программа исследовательской работы.
11. Выводы сделанные по работе.
12. Представление результатов исследования.
13. Краткая аннотация исследования.
14. Структура дипломной работы.
15. Научное цитирование литературы.
16. Особенности оформления списка литературы. Библиографические ГОСТы.
17. Научный доклад, методика представления.
18. Понятие об исследовательском проекте.
19. Проектная деятельность: особенности и этапы.
20. Презентация проекта.

#### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

#### **А) Основная литература**

1. Бухтояров О.И., Несговрова Н.П., Савельев В.Г., Иванцова Г.В., Богданова Е.П. Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности. – Курган, 2015. – 239 с.
2. Организация научно-исследовательской деятельности студентов: теоретико-прикладной аспект: учебное пособие / Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев, Н.А. Неумывакина, Г.В. Иванцова. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2016. – 331 с.
3. 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, [2] с.: ил.

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

5. 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.

Б) Дополнительная литература:

1. 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.: ил. - (Высшее профессиональное образование). - (Естественные науки).

2. 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»

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

4. "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»

5. 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»

В) Методическая литература

1. Организация научно-исследовательской деятельности студентов: теоретико-прикладной аспект: учебное пособие / Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев, Н.А. Неумывакина, Г.В. Иванцова. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2016. – 331 с.

2. Несговорова Н.П. Савельев В.Г. Организация летнего полевого практикума. Методические указания к практическим работам по дисциплинам «Почвоведение», «Экология растений» для студентов специальностей «Биология», «Экология»: в 2ч. / Н.П.Несговорова, В.Г.Савельев. – Курган, 2009. –Ч. 1. – 47 с.

3. Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Ларионова А.П. Организация летнего полевого практикума. Методические указания к практическим работам по дисциплинам «Почвоведение», «Экология растений» для студентов специальностей «Биология», «Экология»: в 2 ч. / Н.П. Несговорова, В.Г.Савельев, А.П. Ларионова. – Курган, 2009. – Ч.2. – 44 с.

4. Организация самостоятельной работы по научно-исследовательской работе. – Курган. – 2016 – 16 с.

## **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.**

Информационная система BIODAT. <http://www.biodat.ru/>

Популярный сайт о фундаментальной науке. <http://elementy.ru>

Фундаментальная экология. Научно-образовательный портал.  
<http://www.sevin.ru/fundecology/>

Методический центр Эколайн <http://www.ecoline.ru/mc/>  
Экологическая оценка и экологическая экспертиза <http://www.ecoline.ru/mc/books/eiabook/>  
Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России". <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>  
Экологич. законодательство <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.htm>  
Сохранение биоразнообразия в России. [www. biodat. Ru](http://www.biodat.ru)

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development: атлас "Биоразнообразие" (пособие по биоразнообразию для детей и министров)  
<http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/htm>

United Nations. Division for Sustainable Development: <http://www.un.org/esa/sustdev>

Информационная система BIODAT. <http://www.biodat.ru/>

Популярный сайт о фундаментальной науке. <http://elementy.ru>

Фундаментальная экология. Научно-образовательный портал.  
<http://www.sevin.ru/fundecology/>

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ**

Камеральный период учебной практики проводится в аудиториях, обеспеченных следующим оборудованием: термостат электрический суховоздушный (аналог термостат ТС-1/80 СПУ) (1 шт.); спектрофотометр (аналог спектрофотометра LEKI SS107UV) (1 шт.); прецизионные и технические весы (аналог прецизионных и технических весов LEKI B5002) (1 шт.); фотометр фотоэлектрический (аналог фотометра фотоэлектрического КФК-3-0.1) (1 шт.); лабораторный кондуктометр /концентратомер (аналог кондуктометра АНИОН-4120) (1 шт.); портативный кислородомер (аналог портативного кислородомера АНИОН-7040) (1 шт.); дозиметр (аналог дозиметра ДБГ-01Н) (1 шт.); шумомер, люксмер, аквадистиллятор ДЭ-4 (2 шт.); иономер-рН-метр И-500 микропроцессорный (1 шт.); шкаф сушильный ШС-80-01 (1 шт.); лабораторные весы VIBRA AAJ-420CE (Shinko) (1 шт.); атомно-адсорбционный спектрофотометр ААС КВАНТ – 2 А (1 шт.), весы аналитические ВЛА-200 г-М (1 шт.); весы технические ВЛКТ-500g М (1 шт.), газоанализатор, теодолит, муфельная печь, лабораторный модуль и др. Лаборатории оснащены почвенными монолитами, образцами почв, гербарными материалами, а так же химическими реактивами и оборудованием необходимым для проведения практических занятий, содержание которых указано выше.

#### **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Научно-исследовательская работа проводится в три периода второго (весенний семестр) обучения. НИР проводится на базе НИР и в полевых условиях. В поле происходит изучение, оценка, анализ, проектирование природных геосистем и сбор первичной экологической информации, а также сбор или фотографирование экологических, географических и биологических объектов. На базе НИР происходит камеральная обработка собранного материала, составление прогноза развития той или иной территории, даются рекомендации по экологической безопасности природопользования, составляются проекты и отчеты, проводится итоговая конференция.

#### **11. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1. Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.