



Рабочая программа дисциплины «Охрана и защита окружающей среды» составлена в соответствии с учебными планами по программе магистратуры Экология и природопользование («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.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «14» сентября 2021 года, протокол №1.

Рабочую программу составили:  
Доцент, к.х.н.

Г.В. Иванцова

Ведущий инженер отдела  
геоинформационного обеспечения  
Курганского филиала ФБУ  
"Территориальный фонд  
геологической информации по  
Уральскому федеральному округу", к.г.н.

Л.В. Менщикова

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«География, фундаментальная экология и  
природопользование»

Н.П. Несговорова

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. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часов)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	Очная	Очно-заочная
	Семестр	
	1	1
<b>Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:</b>	<b>28</b>	<b>22</b>
Лекции	6	4
Практические работы	22	16
<b>Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:</b>	<b>80</b>	<b>88</b>
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы	53	61
<b>Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен):</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины и трудоёмкость по семестрам в часах:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Охрана и защита окружающей среды» изучается как обязательная дисциплина, входящая в блок 1 части формируемой участниками образовательных отношений и является частью подготовки магистров.

**Краткое содержание дисциплины.** Программа составлена на основании структурно-логического подхода к определению места изучаемого курса в системе профессиональных дисциплин, с учетом межпредметных связей и выявления вопросов, наиболее важных и необходимых для понимания экологических механизмов охраны и защиты окружающей среды.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся экологического мировоззрения, приобретения и совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков в системе природоохранной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать базовыми знаниями по общей экологии, социальной экологии, геоэкологии, экологическому менеджменту, правовым основам природопользования, региональной экологии, ресурсоведению.

**Требования к входным знаниям магистров.** Магистры должны:

Знать научные основы экологии и природопользования, включающие основные понятия, общую структуру охраны и защиты окружающей среды, основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды;

Уметь планировать свою профессиональную деятельность;

Уметь проектировать природоохранные мероприятия;

Уметь раскрывать причинно-следственные связи явлений, происходящих в биогеоценозах.

Владеть системой методов науки для доказательства единства всех компонентов биосферы.

**Межпредметные связи.** Содержание дисциплины знакомит с системой основных научных знаний в области экологии и природопользования и является основой для понимания современной системы ведения рационального природопользования без ущерба природе и окружающей среде, является базовой для таких дисциплин, как «Основы территориального управления экологическими рисками в природопользовании», «Глобальное, региональное и отраслевое природопользование», «Управление природопользованием», «Безопасность в техносфере, производственный и экологический контроль», «Устойчивое развитие и международное сотрудничество».

**Результаты обучения** дисциплины необходимы для более глубокого освоения содержания профессиональных дисциплин, а также для овладения профессиональными компетенциями.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целью освоения дисциплины «Охрана и защита окружающей среды» является формирование у магистрантов культуры экологической безопасности, обеспечивающую комплексный подход к анализу и решению экологических проблем современного природопользования, формирование знаний правовых основ государственной политики в области охраны окружающей среды, конституционных прав и обязанностей граждан Российской Федерации по охране и защите окружающей среды.

Задачами освоения дисциплины «Охрана и защита окружающей среды» являются:

1. Умение диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.

2. Знание нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ.

3. Владение инструментами экологического менеджмента.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

- способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствии с установленными требованиями (Б-ПК-1-пп);

- способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов (Б-ПК-4-пп).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (З-1, З-2 и т.д.)	Образовательный результат (указываются формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(Б-ПК-4н)	З-1	Знать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
	З-2	Знать особенности организации самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативностью)
(Б-ПК-1-пп)	З-3	Знать методику разработки природоохранных мероприятий и оценки воздействия на окружающую среду
(Б-ПК-4-пп)	З-4	Знать принципы экологического управления производственными процессами и аппаратами для защиты окружающей среды.
	З-5	Знать принципы организации экологической экспертизы и аудита.

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и т.д.)	Образовательный результат (указываются формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(Б-ПК-4н)	У-1	Уметь разработать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
	У-2	Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

(Б-ПК-1-пп)	У-3	Уметь абстрактно мыслить, критически анализировать, быть готовым к синтезу и обобщению информации
	У-4	Уметь формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получить новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
	У-5	Уметь творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры
	У-6	Уметь проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
	У-7	Уметь диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития;
(Б-ПК-4-пп)	У-8	Уметь использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
	У-9	Уметь 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
	У-10	Уметь провести экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществить экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды

3) Владеть:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и т.д.)	Образовательный результат (указываются формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(Б-ПК-4н)	В-1	Владеть методиками контроля за соблюдением экологических требований
	В-2	Владеть навыками анализа и синтеза информации, получаемой из различных источников
(Б-ПК-1-пп)	В-3	Владеть методами организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами

(Б-ПК-4-пп)	В-4	Владеть способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, экологическому управлению производственными процессами
	В-5	Владеть основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Учебно-тематический план

	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий для очной формы		Количество часов по видам учебных занятий для очно-заочной формы	
			Лекции	Практ. работы	Лекции	Практ. работы
Рубеж 1	1. P1	Основы нормирования в области охраны окружающей среды.	2	6	2	4
	2. P2	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Санитарно-защитные зоны предприятий.	2	5	2	3
	3.	Рубежный контроль №1		1		1
Рубеж 2	4. P3	Механизмы разрушения биосферы человеком. Способы предотвращения разрушения окружающей среды.	2	4		4
	P 4	Инженерные решения экологических проблем. Экологические и инженерные группы задач. Экологизация технологий (производств)		5		5
		Рубежный контроль №2		1		1
<b>Всего:</b>			<b>6</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>16</b>

#### 4.2. Содержание лекций:

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лекции	Трудоемкость, часы (очная форма)	Трудоемкость, часы (очно-заочная форма)
P1	Основы нормирования в области охраны окружающей среды.	Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Цели нормирования. Нормативы качества окружающей среды. Нормативное качество воды водных объектов различных видов водопользования. Группы ЛПВ и эффект суммации вредного воздействия.	2	2
P2	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Санитарно-защитные зоны предприятий.	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Цели и задачи установления нормативов. Виды нормативов. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды. Технологические нормативы. Ответственность за соблюдение нормативов.	2	2
P3	Механизмы разрушения биосферы человеком. Способы предотвращения разрушения окружающей среды.	Механизмы разрушения биосферы человеком. Способы предотвращения разрушения окружающей среды. Разработка принципов рационального использования природных ресурсов без деградации среды человеком. Виды опасностей. Вероятность и последствия. Оценка и прогноз.	2	

#### 4.3. Практические занятия

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание практических работ	Трудоемкость, часы (очная форма)	Трудоемкость, часы (очно-заочная форма)
P1	Основы нормирования в области охраны окружающей среды.	Нормативное качество атмосферного воздуха. ПДК и группы суммации. Оценка загрязнения атмосферного воздуха, критерии. Критерии отнесения территории к зонам чрезвычайной экологической ситуации и к зонам экологического бедствия. Современные программные средства для учета, анализа, моделирования и отображения качества окружающей среды.	6	4
P2	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Санитарно-защитные зоны предприятий.	Нормативы допустимых сбросов веществ. Условия сброса сточных вод в водные объекты. Предельно допустимые сбросы (ПДС) и лимиты на сброс. Ливневый и дренажный сток, определение объемов и условия нормирования сбросов. Порядок разработки и согласования ПДС и ВСС. Условия пользования водными объектами. Условия сброса сточных вод в системы городской канализации.	5	3



		<p>Зоны охраны водных объектов. Водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, бичевник.</p> <p>Хозяйственная деятельность в зонах охраны. Зоны охраны источников питьевого водоснабжения.</p> <p>Нормативы допустимых выбросов веществ ПДВ, периодичность. Карты-схемы района и предприятия. Инвентаризация выбросов в т.ч. расчетная и инструментальная. Валовые и максимально разовые выбросы. Расчет приземных концентраций. Санитарно-защитная зона предприятия. Нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение Отходы производства, отходы потребления. Классы опасности отходов, их определение. Нормативы образования отходов на предприятии. Правила обращения с отходами.</p> <p>Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду Нормирование допустимых физических воздействий.</p> <p>Санитарно-защитные зоны предприятий.</p> <p>Санитарная классификация предприятий.</p> <p>Требования по соблюдению и использованию СЗЗ.</p> <p>Установление и изменение размеров санитарно-защитных зон предприятий.</p> <p>1. Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах котельных.</p> <p>2. Расчет условий рассеивания выбросов промышленных предприятий.</p> <p>3. Расчет ПДВ источников атмосферного загрязнения</p>		
		Рубежный контроль №1	1	1
P3	<p>Механизмы разрушения биосферы человеком.</p> <p>Способы предотвращения разрушения окружающей среды.</p>	<p>Оценка риска природных опасностей. Виды рисков. Региональная оценка риска. Зоны экологического риска. Социальные аспекты риска; восприятие рисков и реакция общества на них.</p> <p>Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды. Технические аварии и катастрофы и меры по их ликвидации.</p> <p>Построение «дерева» экологического риска.</p> <p>Оценка и расчет экологического риска крупной аварии СНПО (3 сценария)</p>	4	4
P4	<p>Инженерные решения экологических проблем.</p> <p>Экологические и инженерные группы задач.</p> <p>Экологизация технологий (производства)</p>	<p>Инженерные решения экологических проблем.</p> <p>Экологические и инженерные группы задач.</p> <p>Принципы организации экологизированных технологий: пространственная компактность; малоотходность (теоретически безотходность) технологий и производств; Замкнутость производственных циклов; Возможность вторичной переработки (рекуперации) отходов.</p> <p>Основные понятия инженерной защиты окружающей среды. Общество и окружающая среда. Взаимодействия производства и природной</p>	5	3

		<p>среды. Решение экологических проблем в отдельных производствах.</p> <p>Интегрированный подход к решению экологических проблем.</p> <p>Защита атмосферного воздуха от загрязнений.</p> <p>Защита окружающей среды от шума, инфразвука, вибраций и электромагнитных изменений. Защита водных ресурсов. Защита биоресурсов.</p> <p>Охрана окружающей среды при складировании промышленных отходов.</p> <p>1. Инженерно-технические методы снижения загрязнений гидросферы.</p> <p>2. Инженерно-технические методы снижения загрязнений атмосферы.</p>		
		Рубежный контроль №2	1	1

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практические занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Для текущего контроля успеваемости по очной, очно-заочной формам обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям (для очной и очно-заочной формам обучения), подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СР	Виды самостоятельной работы магистрантов	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы (очная форма)	Трудоемкость, часы (очно-заочная форма)
С1	Углубленное изучение	С1.1. Основы нормирования в области охраны окружающей среды	5	5

	разделов, тем дисциплины лекционного курса	С1.2. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды. Технологические нормативы	5	5
		С1.3. Способы предотвращения разрушения окружающей среды. С1.4. Виды рисков С1.5. Защита атмосферного воздуха, водных ресурсов, биоресурсов от загрязнений	4	5
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	С2.1. Современное состояние водных систем, современное состояние атмосферного воздуха в регионах России, в Курганской области	4	5
		С2.2. Нормативы допустимых сбросов веществ в водные объекты различных видов водопользования. Фоновый и контрольный створ.	4	5
		С2.3. Удельные показатели выбросов для источников выделения загрязняющих веществ, цехов, предприятий, отрасли, их определение.	4	5
		С2.4. Условия для разработки плана воздухоохраных мероприятий, определение необходимой степени очистки. Разработка мероприятий по сокращению выбросов на периоды НМУ.	4	5
		С2.5. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду. Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска.	4	6
		С2.6. Современные малоотходные технологии. Отходы производства и потребления	4	2
С3	Подготовка к аудиторным занятиям	С3.1. Подготовка к практическим работам (по 1 часу на каждое занятие)	11	8
		С3.2. Подготовка к рубежному контролю (по 2 часа на каждый рубеж)	4	4
С4	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (зачёт, экзамен)	С4.1. Подготовка к экзамену	27	27
<b>Всего:</b>			<b>80</b>	<b>88</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности магистрантов КГУ (для очной и очно-заочной форм обучения).
2. Банк заданий к рубежным контролям № 1, № 2, (для очной и очно-заочной форм обучения).
3. Банк заданий к экзамену.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы магистрантов по дисциплине:

#### Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за семестр						
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	<i>Вид УР</i>	<i>Посещение лекций</i>	<i>Выполнение и защита отчетов по практич. работам</i>	<i>Работа на практ. занятиях</i>	<i>Рубежный контроль № 1</i>	<i>Рубежный контроль № 2</i>	<i>Экзамен</i>
		<i>Балльная оценка</i>	2	6	1	14	15	30
		<i>Примечания:</i>	За прослушанную лекцию Всего: 6	Всего 4 работы*6 =24	11 занятий по 1. Максимум 11	На 6-м занятии	На 11-м занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по	<p><i>Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) магистрант должен набрать не менее 50 баллов и выполнить все практические работы.</i></p> <p><i>Для получения экзамена «автоматически» магистранту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов:</i>  - 68 для получения экзаменационной оценки «удовлетворительно».</p> <p><i>По согласованию с преподавателем магистранту, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в</i></p>						

	дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<i>значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена автоматически оценка «хорошо» или «отлично».</i>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) магистрантов для получения недостающих баллов в конце семестра	<i>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, то магистранту необходимо набрать недостающее количество баллов за счёт выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачётной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем): - выполнение и защита пропущенных практических работ – до 2-х баллов; - прохождение рубежного контроля № 1 (защиты реферата) – 14 баллов, рубежного контроля №2 до 15 баллов. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется преподавателем.</i>

#### Очно-заочная форма обучения

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за семестр						
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	<i>Вид УР</i>	<i>Посещение лекций</i>	<i>Выполнение и защита отчетов по практич. работам</i>	<i>Работа на практ. занятия</i>	<i>Рубежный контроль № 1</i>	<i>Рубежный контроль № 2</i>	<i>Экзамен</i>
		<i>Балльная оценка</i>	2	6	2	13	13	30
	Примечания:	За прослушанную лекцию. Всего: 4	Всего 4 работы*6 =24	8 занятий по 2. Максимум 16	На 4-м занятии	На 8-м занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачёта		60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического		<i>Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) магистрант должен набрать не менее 50 баллов и выполнить все практические работы. Для получения экзамена «автоматически» магистранту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 68 для получения экзаменационной оценки «удовлетворительно». По согласованию с преподавателем магистранту, набравшем</i>					

	экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов		<i>минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях: кафедры и выставлена автоматически оценка «хорошо» или «отлично».</i>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) магистрантов для получения недостающих баллов в конце семестра		<i>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, то магистранту необходимо набрать недостающее количество баллов за счёт выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачётной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем): - выполнение и защита пропущенных практических работ – до 2-х баллов; - прохождение рубежного контроля №1 (защиты реферата) – 13 баллов, рубежного контроля №2 до 13 баллов. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется преподавателем.</i>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежный контроль №1 может проводиться по выбору магистранта в виде тестирования или в виде защиты реферата. Рубежный контроль №2 проводится в виде домашней контрольной работы или виде тестирования по выбору студента. Тест для РК 1 и РК 2 включает 10 вопросов.

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

Экзамен проводится в письменной форме в виде ответов на поставленные вопросы. В билет включены два вопроса из прослушанного магистрантами курса. Время на подготовку к ответу на вопросы билета составляет 1 час и до 20 минут на ответ для каждого магистранта. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы только в рамках вопросов билета.

Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежа по правильному ответу и заполняет ведомость учета текущей успеваемости.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку магистранта.

### 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Примерные задания для рубежного контроля №1:

*В виде реферата:*

1. История развития системы охраны окружающей среды в России.
2. Организация охраны окружающей среды в регионах России (по выбору магистранта).
3. Организация охраны окружающей среды на предприятиях отраслей народного хозяйства (по выбору магистранта).
4. Охрана природы и заповедное дело в России.
5. Система охраняемых природных территорий в России.

Рекомендации по написанию реферата.

Реферат это обзор и анализ литературы на выбранную Вами тему. Реферат это не списанные куски текста с первоисточника. Недопустимо брать рефераты из Интернета.

Тема реферата выбирается Вами в соответствии с Вашими интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной Вами темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры.

Реферат оформляется в виде машинописного текста на листах стандартного формата (А4).

Структура реферата включает следующие разделы:

- титульный лист;
- оглавление с указанием разделов и подразделов;
- введение, где необходимо указать актуальность проблемы, новизну исследования и практическую значимость работы;
- литературный обзор по разделам и подразделам с анализом рассматриваемой проблемы;
- заключение с выводами;
- список используемой литературы.

Желательное использование наглядного материала – таблицы, графики, рисунки и др.

Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации. Недопустимо компоновать реферат из кусков дословно заимствованного текста различных литературных источников. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Использованные материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательные собственные выводы.

Все выводы должны быть ясно и четко сформулированы и пронумерованы.

Список литературы оформляется строго по правилам Государственного стандарта.

Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

*В виде тестирования:*

Сфера технических изобретений:

- А) Техносфера
- Б) Ноосфера
- В) Биосфера

Воздействие на человека вредных и опасных факторов:

- А) Опасность
- Б) Вред
- В) Катастрофа

Примерные задания для рубежного контроля №2

*Примерная тематика контрольных работ*

1. Окружающая среда как система. Техногенные системы.
2. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду.
3. Экологическая экспертиза – самостоятельный вид экологического контроля. Порядок проведения государственной экологической экспертизы.
4. Основные понятия и термины ОВОС; Принципы ОВОС.
5. Нормативно-правовая и методическая обеспеченность ОВОС; Информационное обеспечение ОВОС.

6. Подготовка «Проекта заявления о воздействии на окружающую среду»: Проведение общественных слушаний решений по объекту.
7. Основные понятия в области Охраны окружающей среды; Законодательство в области охраны ОС.
8. Зоны экологического бедствия, зоны чрезвычайных ситуаций.
9. Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль).
10. Механизмы разрушения биосферы человеком; Инженерные решения экологических проблем.

*В виде тестирования:*

В чем заключается опасность статического электричества на производстве?

- а) в увеличении пожаро- и взрывоопасности;
- б) в наэлектризованности одежды;
- в) в повышении запыленности рабочего места.

К каким условиям труда относится работа на компьютере?

- а) оптимальным;
- б) допустимым;
- в) вредным 1-й степени;
- г) вредным 2-й степени.

*Примерные вопросы к экзамену.*

1. Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина: ее структура и связь с естественнонаучными дисциплинами.
2. Управление в сфере охраны окружающей среды
3. Механизмы «жесткого управления» и мягкого регулирования в сфере охраны окружающей среды.
4. Приведите примеры административных, экономических и информационных методов охраны окружающей среды.
5. Управление охраной окружающей среды и экологический менеджмент.
6. Кратко охарактеризуйте систему экологического нормирования в России.
7. Современные тенденции в сфере экологического нормирования и технического регулирования охраны окружающей среды.
8. Как организована система экологической сертификации в России?
9. Дайте краткую характеристику системы экологического лицензирования в России.
10. Представление о наилучших доступных технологиях. Примеры технологий.

Структура экзаменационного билета

1. Управление в сфере охраны окружающей среды
2. Инженерно-технические методы снижения загрязнений гидросферы.
3. Расчёт промышленных выбросов в атмосферу

### **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

1. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 416 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com».
2. Основы инженерной защиты окружающей среды: Учебное пособие / Ветошкин А.Г., - 2-е изд. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 456 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com».
3. Техногенный риск и безопасность: учеб. пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 198 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Доступ из ЭБС «Консультант студента».
4. 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.
5. Несговорова, Н. П. Устойчивое развитие и природопользование: учебное пособие / Н.П. Несговорова, Н.Г. Ионина. – Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. – 173 с.

### 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Немчинов М.В., Систер В.Г., Силкин В.В., Рудакова В.В. - М.: Издательство АСВ, 2009. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».
2. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс] : Учебник / Стрелков А.К., Теплых С.Ю. – М.: Издательство АСВ, 2015. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».
3. "Расчет поступлений вредных веществ в воздух рабочей зоны: Метод. указания к выполнению разделов "Охрана труда" и "Охрана окружающей среды" дипломного и курсового проектов [Электронный ресурс] / Сивков В.П., Симакова Е.Н., Чижиков Ю.В. – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008." – Доступ из ЭБС «Консультант студента».
4. Охрана воздушного бассейна [Электронный ресурс]: Учебное издание / Полонский В. М. – М.: Издательство АСВ, 2006. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».
5. Теоретические основы защиты окружающей среды. Охрана водного бассейна в металлургии [Электронный ресурс] / Белевцев А.Н., Белевцев М.А., Мирошкина Л.А. – М.: МИСиС, 2007. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».
6. Техногенные массивы и охрана природных ресурсов. В 2 т. Т. 1. Насыпные и намывные массивы [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Гальперин А.М., Фёрстер В., Шеф Х.-Ю. – М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».
7. Природные ресурсы и охрана окружающей среды Курганской области в 2018 году. Доклад. – Курган, 2019. – 225 с.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Иванцова Г.В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Охрана и защита окружающей среды». Курган: КГУ, 2014. – 18 с.
2. Иванцова Г.В. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Охрана и защита окружающей среды». Курган: КГУ, 2014. – 34 с.

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:  
<http://www.un.org/esa/sustdev/> (Комиссия ООН по устойчивому развитию).  
<http://www.un.org/ru/development/progareas/dsd.shtml> (Информация об органах ООН в области устойчивого развития, глобальных и региональных программах этой тематики).  
<http://www.fund-sd.ru/> (Фонд «Устойчивое развитие»);  
<http://www.ustoichivo.ru/> (Информационный сайт по устойчивому развитию).

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

При чтении лекций используются слайдовые презентации.  
Операционная система и программное обеспечение компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3. Проектор – BENQ.  
Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.  
Программные средства серии «Эколог» УПРЗА «Эколог», Версия 2003, Россия, Санкт-Петербург.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционный курс дисциплины проводится в аудиториях, обеспеченных мультимедийным оборудованием, интерактивными досками.

Практический курс дисциплины проводится в аудитории обеспеченной 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.); Аквадистилятор ДЭ-4 (2 шт.); Ионномер-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-500г М (1 шт.) и др. Лаборатория оснащена почвенными монолитами, образцами почв, а так же химическими реактивами и оборудованием необходимым для проведения лабораторных занятий, содержание которых указано выше.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Дисциплина «Охрана и защита окружающей среды» преподается в течение одного семестра, в виде лекций и практических занятий, на которых происходит объяснение, практическая деятельность магистров, усвоение, проверка естественнонаучного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка курсовой работы (для очно-заочной формы обучения), сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На практических занятиях рекомендуется использование реальных объектов, иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение

индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами и словарями; организация дискуссий.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление магистрантов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме, метод круглого стола (знакомство с первоисточниками и их обсуждение).

Самостоятельная работа магистранта, наряду с практическими аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

### **13. 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.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Охрана и защита окружающей среды»**

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

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)

Семестр: 1 (очная форма обучения), 1 (очно-заочная форма обучения).

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Санитарно-защитные зоны предприятий. Механизмы разрушения биосферы человеком. Способы предотвращения разрушения окружающей среды. Инженерные решения экологических проблем. Экологические и инженерные группы задач. Экологизация технологий (производств).