

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Курганский государственный университет  
Кафедра географии, фундаментальной экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
Т.Р. Змызгова  
(подпись, Ф.И.О.)  
№ 2/11 *август* 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Практикум по региональным особенностям экологических систем и  
механизмов управления  
образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата 05.03.06 «Экология и природопользование»  
Направленность «Управление экологическими системами»

Форма (формы) обучения: очная, заочная

Курган 2022

Рабочая программа дисциплины «Практикум по региональным особенностям экологических систем и механизмов управления» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Экология и природопользование (Управление экологическими системами), утвержденными:

- для очной формы обучения «30» 08 2022 года;
- для заочной формы обучения «30» 08 2022 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «01» июля 2022\_года, протокол №11.

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  
Согласовано:

В.Г. Савельев

Заведующий кафедрой  
«География, фундаментальная экология и природопользование»

Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической работе учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник  
Управления образовательной деятельности

И.В. Григоренко

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часа)

Вид учебной работы	Форма	
	Очная	Заочная
Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:	7	9
	32	10
Лекции		
Практические работы		
Лабораторные работы	32	10
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	76	98
Подготовка к экзамену		
Подготовка к диф.зачету	18	18
Контрольная работа		18
Реферат		
Другие виды самостоятельной работы	58	62
Перекредитация		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	Диф.зач	Диф.зач
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:	108	108

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

«Практикум по региональным особенностям экологических систем и механизмов управления» изучается как дисциплина по выбору, входящая в Блок 1.

**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 процессов в экологических системах и экологических механизмов протекающих в окружающей среде под влиянием объектов природопользования. В практикум включены лабораторные работы по анализу и оценки антропогенно и техногенно нарушенных сред жизни (воздуха, воды и почвы) объектами природопользования, а также оценку состояния и охрану атмосферы, охрану и использование водных ресурсов, охрану почв и земель, обращение с отходами, особенностей управления сложными системами.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся экологического мировоззрения и осознания бережного отношения к экологическим системам, испытывающим антропогенное воздействие, а также способностей оценивать и решать проблемы экологии и природопользования.

**Межпредметные связи.** Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны обладать базовыми знаниями по фундаментальной экологии и охране окружающей среды, геоэкологии с основами глобальной рискологии, эколого-географические основы природопользования, отраслевому природопользованию и региональной экологии, оценке устойчивости экосистем к антропогенному воздействию.

Обучение по дисциплине знакомит с системой научных знаний в области устойчивости экосистем, влияния антропогенного воздействия на них, является базовой для преддипломной практики и ВКР.

**Требования к входным знаниям.** Студенты должны:

Знать научные основы экологии и природопользования, включающие основные понятия, общую структуру, классификацию экологических систем, их устойчивости, основные контролируемые параметры и нормирование антропогенного воздействия на экосистемы;

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

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

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Сформировать у бакалавров культуру экологической безопасности, обеспечивающую комплексный подход к анализу и решению экологических проблем современного природопользования и устойчивого развития системы «природа-человек-общество».

Задачи курса:

1. знать методики оценки и анализа сред жизни и степени экологической опасности антропогенного и техногенного воздействия на окружающую природную среду;
2. освоить умение анализировать причины и механизмы различного рода воздействий на сообщества;
3. уметь применять полученные знания в решении экологических проблем;
4. познакомиться с механизмами управления экологическими системами.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способен участвовать в комплексе работ по рекультивации, мелиорации и охране земель (Б-ПК-6-пп);

Способен к проектированию и моделированию экологических систем с целью управления ими (Б-ПК-7-пп);

Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе (Б-ПК-1-э).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (3-1, 3-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
Б-ПК-6-пп	3-1	теоретических основы экологического мониторинга для объектов хозяйственной деятельности;
	3-2	основные нормирования и снижения загрязнения окружающей среды объектами хозяйственной деятельности;
	3-3	методики оценки воздействия техногенных систем и экологического риска; оценку состояния земель для последующей рекультивации и мелиорации
	3-4	нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле;
	3-5	методы оценки состояния экосистем;
	3-6	контроль проведения природоохранных мероприятий на рекультивируемых/ мелиорируемых землях
	3-7	природно-климатические факторы, лимитирующие развитие с/х производства и природопользования на территории
	3-8	требования природоохранного законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работам по строительству, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем
Б-ПК-7-пп	3-9	современные проблемы природопользования и воздействие на экосистемы;
	3-10	общие принципы рационального природопользования региона;
	3-11	механизмы воздействия на экосистемы объектов хозяйственной деятельности и последствия;
	3-12	Модели экологических системы и особенности их исследования
Б-ПК-1-э	3-13	особенности пробоподготовки объектов к различным методам анализа;
	3-14	основные группы методов применяемых в экологических исследования;
	3-15	классификацию экологических методов;
	3-16	основы обработки информации в природопользовании;
	3-17	геохимические исследования и особенности обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации;
	3-18	методики составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации;
	3-19	особенности обработки, анализа и синтеза полевой и

		лабораторной геоэкологической информации;
--	--	---

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-6-пп	У-1	диагностировать вопросы, связанные с оценкой состояния экосистем и последствиями антропогенного воздействия;
	У-2	осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды;
	У-3	осуществлять прогноз техногенного воздействия;
	У-4	выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;
	У-5	проводить оценку состояния земель для последующей рекультивации и мелиорации
	У-6	проводить обоснование необходимости проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности
Б-ПК-7-пп	У-7	использовать теоретические знания в практической деятельности;
	У-8	самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние экосистем;
	У-9	применять полученные знания в решении местных экологических проблем.
	У-10	Разрабатывать модели экологических систем и предлагать механизмы управления ими
Б-ПК-1-э	У-11	применять полученные знания на практике;
	У-12	проводить комплексные и компонентные экологические исследования научного и прикладного характера;
	У-13	проводить исследования в природе и в лаборатории;
	У-14	идентифицировать и описывать биологическое разнообразие, проводить его оценку ;
	У-15	обрабатывать информацию и анализировать данные по экологии и природопользованию;
	У-16	использовать полученные теоретические знания для решения профессиональных проблем;
	У-17	собирать и анализировать экологическую информацию, формулировать проблему и предлагать способы решения экологических проблем своего города и региона;
	У-18	обрабатывать, анализировать и обобщать полевую и лабораторную экологическую информацию;

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-6-пп	В-1	знаниями о теоретических основах экологического мониторинга;
	В-2	методикой выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон

	В-3	природно-климатические факторы, лимитирующие развитие с/х производства и природопользования на территории
	В-4	знаниями охраны окружающей среды и на основе результатов исследования может составить прогноз техногенного воздействия;
	В-5	методиками ОВОС;
	В-6	Механизмами управления экологическими системами;
Б-ПК-7-пп	В-7	Знаниями моделирования экологических систем и умениями управления ими
Б-ПК-1-э	В-8	современными методами количественной обработки информации;
	В-9	методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб;
	В-10	умениями получения необходимой исходной информации из разных источников, овладеть способами отбора, анализа интерпретации исходной информации для решения поставленных задач в области оценки устойчивости экосистем;
	В-11	основами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования.

#### 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 заочной формы
		Лабораторные работы	Лабораторные работы
Р1	Экологическая система атмосферного воздуха. Оценка качества атмосферного воздуха региона.	2	1
Р2	Экологическая система поверхностных вод. Оценка качества поверхностных вод региона.	2	1
Р3	Исследование окружающей воздушной среды региона. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ОХРАНА АТМОСФЕРЫ	3	1
Р4	Изучение водной среды региона. ОХРАНА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.	5	1
	РК1	1	
Р 5	Охрана, восстановление почв и земель региона	4	3

Р 6	Изучение биоразнообразия региона.	3	
	РК2	1	
Р 7	Обращение с отходами	2	1
Р 8	Территориальное природопользование: механизмы управления	6	2
Р 9	Обеспечение экологической безопасности	2	
	РК3	1	

#### **4.2. Содержание лабораторных работ (очная/заочная формы обучения):**

##### **Р1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА РЕГИОНА**

Система живых организмов атмосферного воздуха и особенности их взаимоотношений – посев воздуха. Качество атмосферного воздуха УрФО. Качество атмосферного воздуха Курганской области. ИЗА. Негативное воздействие на атмосферный воздух и механизмы снижения выбросов. 2 ч./1 ч.

##### **Р2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РЕГИОНА**

Система живых организмов поверхностных и сточных вод, особенности их взаимоотношений – посев воды. Характеристика сточных вод, сбрасываемых в водные объекты. ИЗВ. Другие виды воздействия на водные объекты и механизмы снижения сбросов. 2 ч./1 ч.

##### **Р3. Исследование окружающей воздушной среды региона.**

Определение уровня шума. Определения уровня радиации. – 1ч.

Определения энергетической напряженности. Определение общей запыленности помещений. – 1.

Расчет индекса загрязнения атмосферы. Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. 1 ч./1 ч.

##### **Р4. Изучение водной среды региона.**

Органолептические показатели воды и особенности их изучения. Физико-химические показатели воды. – 1 ч.

Химические показатели воды. Биологические показатели воды и методика их изучения. – 2 ч./1 ч.

Расчет водопотребления и водоотведения в промышленности. Расчет объемов водопотребления и водоотведения для хозяйственно-питьевых нужд. – 1ч./-

Оценка качества воды. – 1ч./-

Рубежный контроль №1 – 1 ч./-

##### **Р5. Охрана, восстановление почв и земель региона**

Морфологические признаки почвы и методика их изучения. Физико-химические показатели почвы. – 1ч./-

Биотесторы почвы. Оценка степени загрязненности почв химическими веществами для последующей рекультивации и мелиорации. – 1 ч./1 ч.

Работы по рекультивации, мелиорации и охране земель. – 1 ч./1 ч.

Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работам по строительству, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем – 1ч./1ч.

##### **Р6. Изучение биоразнообразия региона.**

Биоразнообразие Курганской области и других субъектов УрФО. Изучения биологического разнообразия. Оценка биологического разнообразия. -1 ч./-

Подготовка биологического материала к анализу. Изучение биоразнообразия в отдельных сообществах. Озеленение растений. – 1ч./-

Изучения химического состава растений. Использования живых организмов в биоиндикации сред жизни. – 1 ч./-

Рубежный контроль №2 – 1 ч.

##### **Р7. Обращение с отходами**

Обращение с отходами производства и потребления. – 1 ч./1ч.

Класс опасности отходов. – 1 ч. /1ч.

##### **Р8. Территориальное природопользование: механизмы управления**

Проблемы территориального природопользования. 1 ч. /1ч.

Природно-ресурсный потенциал и методы его оценки.- 1 ч./1ч.



Оценка степени опасности загрязнения ландшафтов на основе интегральных показателей. 1 ч./-

Оценка экологического состояния региона. – 1 ч./-

Прогнозирование последствий воздействия на экологические системы. – 1 ч./-

Экосистемные услуги. – 1 ч./-

#### **Р 9. Обеспечение экологической безопасности**

Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений. Проблема хранения отходов и пестицидов.

Обеспечения радиационной безопасности. – 2 ч./-

Рубежный контроль №3 – 1 ч.

#### **.4. Контрольная работа (для заочной формы обучения)**

Требования к контрольной работе

Объем контрольной работы должен быть в пределах ученической тетради, т.е. не более 26 и не менее 14 страниц.

ОФОРМЛЕНИЕ. Вверху титульного листа пишется: Курганский государственный университет. В центре: контрольная работа № \_\_\_\_\_ студента, института \_\_\_\_\_, шифр \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_\_, ФИО. \_\_\_\_\_. На первом листе: вариант №, название темы, план, внизу название города.

Текст контрольной работы состоит из введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.

Контрольная работа сдается на проверку преподавателю.

Контрольная работа должна быть сдана на проверку не позднее, чем за один месяц до начала сессии.

Иногородние студенты, не выславшие по уважительной причине контрольную работу в указанные сроки, могут защитить её в период сессии.

Номер темы контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера шифра студента.

Если Ваш номер 0, то Вы выполняете следующие вопросы 10,20,30, 40, 50, 60.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д.

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 соответствующие и желательно собственные выводы.

### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторного занятия.

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

Для текущего контроля успеваемости по очной, 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 на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям (для очной формы), подготовку к диф.зачету и выполнению контрольной работы (для заочной формы обучения).

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудо-емкость, часы (очная форма)	Трудо-емкость, часы (заочная)
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	С1.1 . Организмы биотесторы	6	8
		С1.2 Биотестирование атмосферного воздуха	6	8
		С1.3. Методы и приемы биоиндикации	6	8
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	С2.1 Показатели ресурсных балансов региона и механизмы управления	6	10
		С2. 2 Суммарные и удельные показатели экологической опасности регионального промышленного комплекса	6	8
		С 2.3. Эколого-экономические показатели, отражающие стоимость аспектов региональной экологической безопасности	6	10
С3	Подготовка к аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, рефератов, текущий <sup>2</sup> и рубежный контроль <sup>3</sup> )	С3.1. Подготовка к лабораторным работам (по 1 часу для очной формы обучения и для заочной формы обучения по 2 часа)	16	10
		С 3.2. Подготовка к рубежному контролю (по 2 час. на рубеж)	6	
С 4	Подготовка курсовых, контрольных работ	С 4.1. Подготовка к домашней контрольной работе		18
С4	Подготовка к промежуточной аттестации <sup>4</sup> по дисциплине (зачет, экзамен)	С4.1 Подготовка к диф.зачету	18	18
		Итого	76	98

### 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.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной, заочной формы обучения);
2. Банк заданий к рубежным контролям № 1, № 2, №3(для очной формы обучения);
3. Банк заданий к диф.зачету;
4. Контрольная работа (для заочной формы обучения);
5. Отчеты по лабораторным работам.

Очная форма

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за 7 семестр						
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Работа на лабораторных работах	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Рубежный контроль №3	Диф.зачет а
		Балльная оценка	1 б	1 б	10	10	10	30
		Примечания:	Всего 24 работ*1 =24	16 занятий по 1. Максимум 16				
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	<b>60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено);</b> <b>61...73 – удовлетворительно (зачтено);</b> <b>74... 90 – хорошо;</b> <b>91...100 – отлично</b>						
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<i>Для допуска к промежуточной аттестации (диф.зачету) студент должен выполнить и защитить все лабораторные работы и набрать не менее 50 баллов.</i> <i>Для получения диф.зачета «автоматически» по итогам текущих и рубежных контролей студенту необходимо набрать за семестр набрать минимум 68 баллов и получить оценку удовлетворительно.</i> <i>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставить оценку «хорошо» или «отлично» автоматически</i>						
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<i>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма меньше 50 баллов студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.</i> <i>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</i> - выполнение и защита пропущенных лабораторных работ – до 2-х баллов; - прохождение рубежного контроля № 1(защиты реферата) – 5баллов, рубежного контроля №2 – 5 баллов и №3 до 12 баллов. <i>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>						

### Заочная форма обучения

№	Наименование	Содержание				
		Распределение баллов за 9 семестр				
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Работа на лабораторных работах	Контрольная работа	Диф.зачет
		Балльная оценка	5 б	5 б	15 б	30
		Примечания:	Всего 6 работ*5 =30	5 занятий по 5. Максимум 25		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	<b>60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено);</b> <b>61...73 – удовлетворительно (зачтено);</b> <b>74... 90 – хорошо;</b> <b>91...100 – отлично</b>				

3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p><i>Для допуска к промежуточной аттестации (диф.зачета) студент должен выполнить и защитить все лабораторные работы, выполнить контрольную работу и набрать не менее 50 баллов.</i></p> <p><i>Для получения диф.зачета «автоматически» по итогам текущих и рубежных контролей студенту необходимо набрать за семестр набрать минимум 68 баллов.</i></p> <p><i>68 баллов для получения диф.зачета оценки удовлетворительно.</i></p> <p><i>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях секции и выставить оценку «хорошо» или «отлично» автоматически</i></p>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p><i>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма меньше 50 баллов студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.</i></p> <p><i>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенных лабораторных работ – до 5-и баллов.</li> </ul> <p><i>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планов при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется преподавателем</i></p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежный контроль №1 проводится в виде защиты реферата, рубежный контроль №2 проводится в виде домашней контрольной работы, а рубежный контроль №3 в виде беседы, ответов на вопросы.

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

Диф.зачет проводится в письменной форме в виде ответов на поставленные вопросы. В билет включен один вопрос из прослушанного курса студентами. Время на подготовку к ответу на вопросы билета составляет 0,5 часа и до 10 минут на ответ для каждого студента. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы только в рамках вопросов билета. Ответ оценивается в 30 баллов.

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

Результаты текущего контроля успеваемости и диф.зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день диф.зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

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

#### Примерные задания для рубежного контроля №1

*Примерные темы рефератов*

Контроль проводится в виде защиты реферата по одной из нижеперечисленных тем:

1. Структура современного природопользования;
2. Характеристика выбросов от стационарных и передвижных источников по Курганской области и особенности их расчета.
3. Сравнительная характеристика выбросов от стационарных и передвижных источников Курганской и Свердловской областей.
4. Сравнительная характеристика выбросов от стационарных и передвижных источников Курганской и Челябинской областей.

5. Сравнительная характеристика выбросов от стационарных и передвижных источников Курганской и Тюменской областей.
6. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по городу Курган. Расчет ИЗА.
7. Методика расчета приземных концентраций ЗВ.
8. Система живых организмов атмосферного воздуха и особенности их взаимоотношений.
9. Негативное воздействие на атмосферный воздух и механизмы снижения выбросов.
10. Система живых организмов поверхностных и сточных вод, особенности их взаимоотношений.
11. Воздействие на водные объекты и механизмы снижения сбросов.
12. Региональные механизмы управления качеством атмосферного воздуха.
13. Локальные практики по регулированию негативного воздействия на водные объекты.
14. Административные меры регулирования хозяйственной деятельности в области негативного воздействия на водные объекты.
15. Прогнозирование развития экологических систем после различных типов воздействий.
16. Методики расчета водопотребления и водоотведения в промышленности.
17. Методики расчета объемов водопотребления и водоотведения для хозяйственно-питьевых нужд.
18. Методики оценки качества воды.
19. Административные меры регулирования хозяйственной деятельности в области негативного воздействия на атмосферный воздух.
20. Меры регулирования хозяйственной деятельности в области негативного воздействия на окружающую среду.

### **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;
- литературный обзор по разделам и подразделам с анализом рассматриваемой проблемы;
- заключение;
- список используемой литературы.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников магистрантами, 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 желательно 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.

### **Примерные задания для рубежного контроля №2**

Примерная тематика контрольных работ

1. Характеристика и нормирование качества отводных сточных вод.
2. Методика стоимостной оценки земельных ресурсов.
3. Трансграничное загрязнение атмосферного воздуха Курганской области.
4. Трансграничное загрязнение поверхностных вод Курганской области.
5. Методика оценки биоресурсов.
6. Оценка качества воды.
7. Сравнительная характеристика Красных Книг субъектов УрФО.
8. Методика изучения биоразнообразия.
9. ООПТ Курганской области.
10. Биотесторы почвы. Оценка степени загрязненности почв химическими веществами для последующей рекультивации и мелиорации.
11. Работы по рекультивации, мелиорации и охране земель.
12. Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий.
13. Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к работам по строительству.
14. Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем.
15. Обоснование необходимости проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности.
16. Методика выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон.
17. Природно-климатические факторы, лимитирующие развитие с/х производства и природопользования на территории.
18. Проект проведения природоохранных мероприятий на рекультивируемых/ мелиорируемых землях.
19. Контроль проведения природоохранных мероприятий на рекультивируемых/ мелиорируемых землях.

### **Примерные задания для рубежного контроля №3**

1. Обращение с отходами производства и потребления.
2. Нормирование образования отходов и лимитов на их размещения.
3. Методы определения нормативов обращения отходов.
4. Определение класса опасности отходов.
5. Природно-ресурсный потенциал и методы его оценки.
6. Оценка степени опасности загрязнения ландшафтов на основе интегральных показателей.
7. Оценка экологического состояния территории.
8. Техногенное загрязнение среды.
9. Оценка экологической емкости территории.
10. Комплексные показатели воздействия на окружающую среду.
11. Проблемы территориального природопользования.
12. Оценка степени опасности загрязнения ландшафтов на основе интегральных показателей.

13. Оценка экологического состояния региона.
14. Прогнозирование последствий воздействия на экологические системы.
15. Экосистемные услуги.
16. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений.
17. Проблема хранения отходов и пестицидов.
18. Обеспечения радиационной безопасности.

### **Примерные вопросы для промежуточной аттестации диф.зачета**

1. Система живых организмов атмосферного воздуха и особенности их взаимоотношений.
2. Негативное воздействие на атмосферный воздух и механизмы снижения выбросов.
3. Система живых организмов поверхностных и сточных вод, особенности их взаимоотношений.
4. Воздействие на водные объекты и механизмы снижения сбросов.
5. Региональные механизмы управления качеством атмосферного воздуха.
6. Локальные практики по регулированию негативного воздействия на водные объекты.
7. Административные меры регулирования хозяйственной деятельности в области негативного воздействия на водные объекты.
8. Прогнозирование развития экологических систем после различных типов воздействий.
9. Структура современного природопользования;
10. Характеристика выбросов от стационарных и передвижных источников по Курганской области и особенности их расчета.
11. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по городу Курган. Расчет ИЗА.
12. Методика расчета приземных концентраций ЗВ.
13. Обращение с отходами производства и потребления.
14. Нормирование образования отходов и лимитов на их размещения.
15. Методы определения нормативов обращения отходов.
16. Определение класса опасности отходов.
17. Природно-ресурсный потенциал и методы его оценки.
18. Оценка степени опасности загрязнения ландшафтов на основе интегральных показателей.
19. Оценка экологического состояния территории.
20. Техногенное загрязнение среды.
21. Оценка экологической емкости территории.
22. Комплексные показатели воздействия на окружающую среду.
23. Характеристика и нормирование качества отводных сточных вод.
24. Методика стоимостной оценки земельных ресурсов.
25. Трансграничное загрязнение атмосферного воздуха Курганской области.
26. Трансграничное загрязнение поверхностных вод Курганской области.
27. Работы по рекультивации, мелиорации и охране земель.
28. Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий.
29. Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к работам по строительству.
30. Требования природоохранного законодательства Российской Федерации к реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем.
31. Обоснование необходимости проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности.

32. Методики выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон.
33. Методика выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон.
34. Природно-климатические факторы, лимитирующие развитие с/х производства и природопользования на территории.
35. Проект проведения природоохранных мероприятий на рекультивируемых/мелиорируемых землях.
36. Контроль проведения природоохранных мероприятий на рекультивируемых/мелиорируемых землях.
37. Проблемы территориального природопользования.
38. Оценка степени опасности загрязнения ландшафтов на основе интегральных показателей.
39. Оценка экологического состояния региона.
40. Прогнозирование последствий воздействия на экологические системы.
41. Экосистемные услуги.
42. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений.
43. Проблема хранения отходов и пестицидов.
44. Обеспечения радиационной безопасности.

#### 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

##### 7.1. Основная учебная литература

1. Бухтояров О.И., Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Иванцова Г.В., Богданова Е.П. Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности. – Курган: Изд-во КГУ, 2014. – 194 с.
2. 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.
3. Организация научно-исследовательской деятельности студентов: теоретико-прикладной аспект / Н.П. Несговорова, В.Г.Савельев, Г.В.Иванцова, Н.А. Неумывакина. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2017. – 352 с.

#### 7.2. Дополнительная учебная литература

Семендяева, Н.В. Методы исследования почв и почвенного покрова [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Семендяева, А.Н. Мармулев, Н.И. Добротворская; Новосиб. гос. аграр. ун-т, СибНИИЗиХ. – Новосибирск: Издво НГАУ, 2011. – 202 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

Криштафович, В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 208 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

Инструментальные методы исследования почв и растений [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак. - СибНИИЗиХ Россельхо-



закадамии; сост.: Н.В. Семендяева, Л.П. Галеева, А. Н. Мармулев. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – 116 с. - Доступ из ЭБС «znanium.com»

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Савельев В.Г. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Практикум по региональным особенностям экологических систем и механизмов управления». – Курган, 2021. – 16 с.

Бухтояров О.И., Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Иванцова Г.В., Богданова Е.П. Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности. – Курган: Изд-во КГУ, 2014. – 194 с.

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

Несговорова Н.П., Савельев В.Г. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА СТУДЕНТОВ. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ ПО ДИСЦИПЛИНАМ «РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА», «БИОРАЗНООБРАЗИЕ», «ОСНОВЫ РЕСУРСОВЕДЕНИЯ И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, «ЭКОЛОГИЯ» И НАПРАВЛЕНИЯ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ» (020801.65, 022000.62)

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

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.**

Методический центр Эколайн <http://www.ecoline.ru/mc/>

Экологическая оценка и экологическая экспертиза <http://www.ecoline.ru/mc/books/eiabook/>  
Атас: "Окружающая среда и здоровье населения России". <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>

Экологич. законодательство <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.htm>

1. Сохранение биоразнообразия в России. [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)  
2. *Colwell, R.K.* 2004. Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples, Version 7, User's Guide and application published at: <http://purl.oclc.org/estimates>.

3. <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustv1.html>

4. 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>

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

## **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.

## **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.); Преци-

зионные 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.); Аквадистиллятор 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-500g 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 «Практикум по региональному природопользованию» преподается в течение одного семестра, в виде лабораторных работ для студентов, на которых происходит объяснение, практическая деятельность студентов, усвоение, проверка естественно-научного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка контрольной работы, сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На лабораторных работах для студентов 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 студентов 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 студентов, наряду с аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Практикум по региональным особенностям экологических систем и механизмов  
управления»

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**05.03.06 – Экология и природопользование**

Направленность:

**Управление экологическими системами**

Трудоемкость дисциплины: 33Е (108 академических часа)

Семестр: 7 (очная форма обучения), 9 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: диф.зачет

Содержание дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА. Оценка качества атмосферного воздуха региона. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД. Оценка качества поверхностных вод региона. Исследование окружающей воздушной среды региона. Оценка состояния и охрана атмосферы. Изучение водной среды региона. ОХРАНА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ. Охрана, восстановление почв и земель региона. Изучение биоразнообразия региона. Обращение с отходами. Территориальное природопользование: механизмы управления. Обеспечение экологической безопасности.