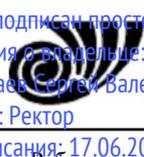


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 17.06.2025 14:52:10 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	 МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Рациональное природопользование" по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	--	--------

## **Рабочая программа дисциплины (модуля)\***

Рациональное природопользование

Направление подготовки (специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

ЭКОЛОГИЯ

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2025

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2025 г.





## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Заложить базис современных знаний об основных особенностях взаимодействия природы и общества.
  - Ввести студентов в круг основных проблем использования природных благ, экологической безопасности отраслей
  - Дать представление о методах оценки состояния компонентов природной среды и природных систем;
  - Познакомить студентов с основными нормативными документами, используемыми в сфере природопользования;
- Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
- УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
- УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.
- УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.02.03

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплинам:

Химия

Методы математической статистики в экологии и природопользовании

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами:

Современные проблемы природопользования

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

##### Знать:

УК-10.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

УК-10.2. Знает методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), собственные экономические и финансовые риски.

##### Уметь:

УК-10.1. Умеет определять базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

УК-10.2. Умеет использовать методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом), оценивать собственные экономические и финансовые риски.

##### Владеть:

УК-10.1. Владеет базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития, целями и формами участия государства в экономике.

УК-10.2. Владеет методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом), оцениванием собственных экономических и финансовых рисков.



**ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности**

**Знать:**

ОПК-2.1. Знает как использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.  
ОПК-2.2. Знает базовые представления о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде.  
ОПК-2.3. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации.

**Уметь:**

ОПК-2.1. Умеет использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.  
ОПК-2.2. Умеет применять базовые представления о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде.  
ОПК-2.3. Умеет использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации.

**Владеть:**

ОПК-2.1. Владеет навыком использования теоретических знаний в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.  
ОПК-2.2. Владеет базовыми представлениями о теоретических основах экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде.  
ОПК-2.3. Владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; методы сбора, обработки и анализа экологической информации.

**ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики**

**Знать:**

ОПК-4.1. Знает как анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.  
ОПК-4.2. Знает базовые представления об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды.  
ОПК-4.3. Знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

**Уметь:**

ОПК-4.1. Умеет анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.  
ОПК-4.2. Умеет использовать базовые представления об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды.  
ОПК-4.3. Умеет применять в своей деятельности основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

**Владеть:**

ОПК-4.1. Владеет анализом базовой информации в области экологии и природопользования.  
ОПК-4.2. Владеет использованием базовых представлений об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды.  
ОПК-4.3. Владеет способами применения в своей деятельности основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	УК-2.1. Понятия и категории природопользования, прописанные в нормативных документах. Основные понятия и термины



3.1.2	УК-2.2. Экономический, социальный и экологический базис природопользования;
3.1.3	УК-2.3. Критерии и показатели качества компонентов природной среды; Структуру и содержание проектов ПДВ, ПДС, ПНООЛР.
3.1.4	
3.1.5	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия
3.1.6	УК-3.2. Способы взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. в обмене информацией, знаниями и опытом
3.1.7	УК-3.3. Методы социального взаимодействия
3.1.8	
3.1.9	УК-6.1. Основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития;
3.1.10	УК-6.2. Свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели;
3.1.11	УК-6.3. Принципы саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	УК-2.1. определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
3.2.2	
3.2.3	УК-2.2.Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор
3.2.4	Оценивать удельное потребление ресурсов и отходность жилого микрорайона;
3.2.5	УК-2.3. Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; Рассчитывать максимальной концентрации и расстояния от источника выброса; Оценивать состояние окружающей среды исходя из значений ПДК, ОДК, комплексных показателей загрязнения; Рассчитывать выбросы загрязняющих веществ автотранспортных предприятий;
3.2.6	
3.2.7	УК-3.1. Осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
3.2.8	УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом;
3.2.9	УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе;
3.2.10	
3.2.11	УК-6.1. Управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
3.2.12	УК-6.2. Определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели;
3.2.13	УК-6.3. Рационально распределять временные и/или иные ресурсы.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	УК-2.1. Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; Навыками использования методики расчета приземной концентрации и программы «Эколог»; Навыками создания графического изображения зоны влияния выбросов, расчета поверхностного стока с территории промышленного предприятия, расчета количества отходов на период эксплуатации предприятия, определения класса опасности отхода;
3.3.2	УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор; Навыками изложения и критического анализа информации в области природопользования;
3.3.3	УК-2.3. Проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
3.3.4	
3.3.5	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия;



3.3.6	УК-3.2. Взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом;
3.3.7	УК-3.3. Имеет навыки участия в командной работе;
3.3.8	
3.3.9	УК-6.1. Управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
3.3.10	УК-6.2. Определения своих личных ресурсов и возможности для достижения поставленной цели;
3.3.11	УК-6.3. Демонстрирует навыки рационального распределения временных и/или иных ресурсов.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля на курсах:  экзамены 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 4	
самостоятельная работа	: 92	
часов на контроль	: 9	
контактная работа:	7	
ИКР:	3	

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Предмет природопользования и его основные дефиниции: объект, субъект, теории, гипотезы, модели. Экономический, социальный и экологический базис природопользования.</b>			
1.1	Предмет природопользования и его основные дефиниции: объект, субъект, теории, гипотезы, модели.  /Лек/	4	1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
1.2	Экономический, социальный и экологический базис природопользования  /Пр/	4	1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2
	<b>Раздел 2. Понятия и категории природопользования</b>			
2.1	Понятия и категории природопользования. Природоохранная нормативная документация. Номенклатура ГОСТ 17, СанПиН, СНиП. Работа с нормативными документами по тематике: «Охрана природы. Термины и определения контроля загрязнения атмосферы, природных вод, почв». /Пр/	4	1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2
	<b>Раздел 3. Оценка качества атмосферного воздуха и природных вод</b>			
3.1	Оценка качества атмосферного воздуха и природных вод Понятие об оценке качества окружающей среды. Критерии и показатели качества атмосферного воздуха: ПДКсс и ПДКмр. Класс опасности ЗВ. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) и его вычисление. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Снеговая съемка как метод исследования загрязнения воздуха, ее преимущества и недостатки. Методика отбора проб снега. Оценка степени экологического неблагополучия природных вод. ПДК загрязняющих веществ для водоемов питьевого, культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения. Лимитирующие показатели вредности (ЛПВ). ХПК и БПК5 как показатели степени загрязнения воды органическими загрязнителями. /Лек/	4	1	Л2.2Л1.1 Э1 Э2



3.2	Оценка качества атмосферного воздуха в городах Челябинской области. Создание тематических карт по уровню загрязнения атмосферы и структуре годовых выбросов городах области. Оценка качества вод в водоемах и водотоках Челябинской области /Ср/	4	29	Л2.2Л1.1 Э1 Э2
<b>Раздел 4. Оценка состояния почв, растительного покрова и животного мира</b>				
4.1	Основные критерии деградации почвенного покрова. Негативные почвенные процессы и их сущность. ПДК и ОДК загрязняющих веществ в почве. Физические и химические свойства почв, влияющие на степень подвижности ЗВ и их биологическую доступность. Суммарный показатель загрязнения почв (СПЗ). Индикаторы степени неблагополучия фито- и зооценозов. /Ср/	4	12	Л2.2Л2.3 Э1 Э2
4.2	Проект рекультивации земель горных выработок. Работа с документом «Руководство по составлению проекта по рекультивации земель, занимаемых под временное пользование для строительства автомобильных дорог и дорожных сооружений». Определить объем и массу снятого плодородного слоя земли, а также пригодность плодородного слоя для рекультивации, количество семян и удобрений, исходя из продолжительности рекультивации. /Ср/	4	16	Л2.3Л2.2 Э1 Э2
4.3	Оценка уровня загрязнения почв региона по предложенным данным. Биоиндикация как метод оценки состояния компонентов природной среды. /Ср/	4	10	Л1.1Л2.2 Э1 Э2
<b>Раздел 5. Оценка экологического состояния природных и техногенных систем</b>				
5.1	Определение степени деградации экосистем, признаки деградации. Трансформация ландшафта под воздействием регулярного поступления поллютантов. Изменение класса ландшафта. Оценка экологического состояния экосистемы, категории экологической ситуации: катастрофическая, кризисная, критическая, конфликтная, удовлетворительная. /Ср/	4	2	Л2.2Л2.3 Э1 Э2
<b>Раздел 6. Основные правила, структура и содержание проекта ПДВ.</b>				
6.1	Законодательная основа для разработки проектов инвентаризации и нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ). ПДВ и ВСВ (временно согласованный выброс). Инвентаризация выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Установление источников выбросов. Этапы проведения работ по инвентаризации. Основные правила при разработке проекта ПДВ. Перечень документов, необходимых для разработки ПДВ. Категории сложности проектов предприятий. Состав проекта ПДВ: характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы, расчеты и определение нормативов ПДВ, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ, контроль за соблюдением нормативов на предприятии. Получение разрешения на выброс. /Ср/	4	2	Л1.1Л2.3 Э1 Э2
6.2	Расчет выбросов от точечного источника по методике. Расчет максимальной концентрации и расстояния от источника выброса, где фиксируется наибольшая концентрация ЗВ. Графическое отображение зоны влияния выбросов предприятия и ее корректировка в соответствии повторяемостью направлений ветра. Расчет ПДВ и СЗЗ предприятия. Занесение данных инвентаризации выбросов в программу «Эколог» и автоматический расчет показателей $C_{max}$ , $x_{max}$ и СЗЗ. /Ср/	4	1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2



	<b>Раздел 7. Проект ПДС: нормативы допустимого воздействия на водные объекты и их расчет</b>			
7.1	Законы и подзаконные акты, утверждающие порядок разработки нормативов предельно допустимых сбросов. Понятия ПДС и ВСС. Основные правила для разработки нормативов ПДС. Структура проекта. Характеристика современного состояния водного объекта и предприятия как источника сброса. Расчеты балансов водопотребления и водоотведения. Количественная характеристика сбрасываемых в водные объекты ЗВ. Обоснование полноты и достоверности исходных данных. Проведение расчетов и предложение нормативов ПДС. /Ср/	4	2	Л2.3Л1.1 Э1 Э2
7.2	Расчет поверхностного стока с территории промышленного предприятия согласно «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты». Расчет среднегодового объема поверхностных сточных вод, количества нефтепродуктов и взвешенных веществ в объеме поверхностных сточных вод /Ср/	4	2	Л1.1Л2.3 Э1 Э2
7.3	Инвентаризация источников сбросов по предложенным схемам /Ср/	4	2	Л1.1Л2.2 Э1 Э2
	<b>Раздел 8. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).</b>			
8.1	Сбор исходных данных и расчет количества образовавшихся отходов. Методы расчета нормативов образовавшихся отходов. Определение класса опасности отхода. Оформление тома ПНООЛР. /Ср/	4	2	Л2.2Л1.1 Л2.3 Э1 Э2
8.2	Задание на определение класса опасности отхода определенного состава /Ср/	4	12	Л1.1Л2.2 Э1 Э2
	<b>Раздел 9. Иная контактная работа</b>			
9.1	Предмет природопользования и его основные дефиниции: объект, субъект, теории, гипотезы, модели. Экономический, социальный и экологический базис природопользования. /ИКР/	4	3	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Фонды оценочных средств представляют собой комплекс разноуровневых заданий, позволяющих оценить регулярную работу студента, направленную на формирование компетенций и достижение планируемых результатов обучения:

Отчеты по практическим работам

Тесты

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Задание по проекту рекультивации земель

1. Зарегистрируйте предложенные Вам фрагменты космоснимков в программе MapInfo Professional или в другой ГИС-программе по установленным точкам. Категория проекции - Условная проекция, так как вы производите регистрацию в условных координатах, исходя из расстояния от одной точки до другой. Координаты для регистрации представлены в Таблице 1:

Таблица 1

Названия снимка

Координаты (в метрах)

Моховички

Точка 1.: 0:0

Точка 2. 0:355

Точка 3. 409:355

Точка 4. : 409:0



Градский

Точка 1.0:0

Точка 2. 0:2452

Точка 3. 3592:2452

Точка 4. 3592:0

2. Каждой группе дается по одному карьеру на зарегистрированных космоснимках. На снимке «Градский» - 5 карьеров, на снимке «Моховички»- 2 карьера.

3. Исходя из площади карьера, определенной с помощью программы MapInfo, определите объем (в м<sup>3</sup>) и массу (в т.) плодородного слоя почвы, который должен быть снят до начала разработки карьера. Для определения мощности слоя обратитесь к соответствующему приложению в документе «Руководство по составлению проекта рекультивации земель, занимаемых во временное пользование для строительства автомобильных дорог и дорожных сооружений». Для определения массы используйте данные по средней плотности гумусового слоя почвы.

4. Определите пригодность плодородного слоя почвы, снимаемого до начала разработки карьера, для биологической рекультивации.. Используйте параметры зональных почв – черноземов выщелоченных, изученных на территории совхоза Томинский (свх. Томинский находится западнее исследуемой площади, но для нас это не принципиально, поскольку климатическая зона одна и почвы, соответственно, идентичные). Заполните таблицу и сделайте вывод о пригодности почв для биологической рекультивации по приложению 16 в документе «Руководство по составлению проекта рекультивации земель, занимаемых во временное пользование для строительства автомобильных дорог и дорожных сооружений».

5. Исходя из ориентировочной технологии работ по биологической рекультивации нарушенных земель под кормовые угодья (приложение 17), определите, сколько потребуется удобрений и семян растений, исходя из площади вашего участка. Продолжительность рекультивации – 5 лет, как видно из приложения 17. Заполните таблицы Приложения 12, Приложения 13.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примеры тестовых вопросов для промежуточной аттестации

1. Фация соответствует

- a. Региональному уровню природных систем
- b. Локальному уровню природных систем
- c. Глобальному уровню природных систем

1. Приведите примеры природных циклов

2. Охарактеризуйте пространственно-временную парадигму в природопользовании

3. К физическому загрязнению относится (выделить правильные ответы):

- a. тепловое
- b. биогенное
- c. шумовое
- d. микробиологическое
- e. загрязнение неорганическими соединениями
- f. электромагнитное
- g. радиоактивное

4. Деструктивное воздействие на окружающую среду – это

5. Время воздействия вещества при ПДК<sub>мр</sub> составляет:

- a. 20-30 минут
- b. 1-2 часа
- c. 5-7 минут
- d. Неопределенно долгое

6. Наименьшим значением ПДК в атмосферном воздухе характеризуется следующее вещество:

- a. Азота оксид
- b. Аммиак
- c. Формальдегид
- d. Углерода оксид
- e. Бензапирен
- f. Хлор

Почему?



7. Укажите преимущества снеговой съемки по сравнению с другими методами исследования загрязнения атмосферы

8. Если вещество способствует образованию пленки и пены на поверхности воды и появлению посторонних запахов и привкусов в воде, к нему устанавливается

- a. Санитарный ЛПВ (лимитирующий показатель вредности)
- b. Органолептический ЛПВ
- c. Рыбохозяйственный ЛПВ
- d. Токсикологический ЛПВ

9. БПК – это \_\_\_\_\_

10. Если загрязняющее вещество в почве оказывает влияние на самоочищающую способность почвы и почвенный биоценоз, его нормирование производится по следующему показателю вредности:

- a. Водный
- b. Транслокационный
- c. Общесанитарный

11. Укажите индикаторы степени неблагополучия растительного покрова

12. Укажите специфические элементы выбросов алюминиевых заводов

13. Незагрязненные атмосферные осадки имеют значение показателя рН

- a. ~ 5,0
- b. ~ 7,0
- c. ~ 5,6
- d. ~ 6,0

14. Оценка годовых и многолетних уровней загрязнения атмосферы производится на основании данных, полученных

- a. На стационарном посту наблюдения
- b. На маршрутном посту наблюдения
- c. На опорном посту наблюдения
- d. На подфакельном посту наблюдения

15. Сокращенная программа контроля загрязнения атмосферы включает измерение концентраций

- a. В 01,07,13,19 часов местного времени
- b. В 07, 13 часов московского времени
- c. В 07,13 часов местного времени
- d. В 07,13,19 часов местного времени
- e. В 07,13,19 часов московского времени
- f. В 01,07,13,19 часов московского времени

16. ВСВ - это \_\_\_\_\_

17. Если необходимо принять административные, медико-санитарные, ветеринарные и иные меры, направленные на предотвращение распространения инфекционных заболеваний и предусматривающие особый режим хозяйственной и иной деятельности, то устанавливается \_\_\_\_\_

18. Изоляция отходов, направленная на исключение попадания загрязняющих веществ в окружающую среду и исключающая возможность дальнейшего их использования - это

- a. Использование (переработка) отходов
- b. Захоронение отходов
- c. Хранение (складирование) отходов

19. Трансграничная перевозка отходов – это \_\_\_\_\_

2. Проверка практических занятий. Производится по результатам выполнения практических работ в аудиторных условиях на основании оформленных отчетов. Оценивание отчетов производится по нескольким критериям: правильность выполненных расчетов, а также обоснованность и полнота выводов и заключений. Максимальное количество баллов за выполнение практического занятия составляет 5-15 в зависимости от сложности выполненной работы. Работа должна быть сдана в установленный срок, иначе снижается оценка. Ниже приводится пример практического задания.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Рациональное природопользование" по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 11

#### 6.4. Критерии оценивания

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

0–49 баллов – неудовлетворительно (2);

50–69 баллов – удовлетворительно (3);

70–90 баллов – хорошо (4);

91–100 баллов – отлично (5).

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Галицкова Ю. М.	Экологические основы природопользования: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438327">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438327</a> )	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014	ЭБС
Л2.2	Анучин В.А.	Основы природопользования: Теоретический аспект	Москва : Мысль, 1978	
Л2.3	Емельянов А. Г.	Основы природопользования: учебник для студентов вузов	Москва : Академия, 2004	

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> )
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

##### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций: аудитория № 209а.

Основное оборудование: учебная мебель, доска ученическая обычная, мультимедийное интерактивное оборудование: компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами (платформа Asus P5KPL-E, процессор Intel Pentium 4, лицензионная ОС Windows XP Professional SP2, монитор TFT" Samsung 740N) – 1 шт., мультимедиа-проектор Mitsubishi XL8U 2000 ANSI – 1 шт.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Corp (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

2. Office 2007pro (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

3. ПО «Антивирус Касперского» (Договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.)

4. Windows XP (Лицензии бессрочные. Договор (ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.))



5. Office 2007pro (Лицензии бессрочные. Договор (ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.))
6. Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Договор № АЭ-134/11, номер лицензии49043148)
7. Microsoft Windows XP Professional (СВТ (ОАОЦЕНТР) 18.02.10. Номер лицензии 46536280)
8. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (Договор№АЭ-23/12, номер лицензии 60411804).
2. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 209б. Основное оборудование: учебная мебель, доска ученическая обычная, мультимедийное интерактивное оборудование: компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами (платформа Asus P5KPL-E, процессор Intel Pentium 4, лицензионная ОС Windows XP Professional SP2, монитор TFT" Samsung 740N) – 1 шт., мультимедиа-проектор Mitsubishi XL8U 2000 ANSI – 1 шт.
Программное обеспечение:
1. Windows XP (Лицензии бессрочные. Договор (ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.))
2. Office 2007pro (Лицензии бессрочные. Договор (ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.))
3. Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Договор № АЭ-134/11, номер лицензии49043148)
4. Microsoft Windows XP Professional (СВТ (ОАОЦЕНТР) 18.02.10. Номер лицензии 46536280)
5. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (Договор№АЭ-23/12, номер лицензии 60411804)
6. ПО «Антивирус Касперского» (Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017 г.).

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В дисциплине «Рациональное природопользование природопользования» заложено большое количество практических работ, в ходе которых предполагается самостоятельное применение студентами нормативных документов в конкретной ситуации и освоение различных методик расчетов. Окончательное закрепление полученных умений и навыков предполагается в процессе самостоятельной работы. Проверка полученных знаний производится в рамках контрольных мероприятий, которые составлены на основе лекционного теоретического материала и практических работ.

К лекции необходимо готовиться заранее, просматривая материал, предоставленный преподавателем.

Подготовка к лекционному занятию заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущего занятия и выполните домашнее задание;
- узнайте тему предстоящего занятия (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

Предполагается предварительное ознакомление студентов с практическим заданием и с материалами занятия (нормативной документацией, рисунками, таблицами, компьютерными программами). Все практические задания находятся в папке «Основы природопользования» на сервере Лаборатории компьютерных средств обучения (кабинет 213).

Оформление отчетов по практическим занятиям предполагается в рамках самостоятельной работы в домашних условиях. Здесь студентам необходимо проверить правильность расчетов, выполненных в аудитории, подготовить картографические материалы и заключение, если они предусмотрены заданием. Для подготовки заключения и выводов необходимо использовать доступную литературу или Интернет-источники с обязательным оформлением ссылок. Отчет может быть сдан преподавателю в рукописном или электронном виде.

В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья целесообразно использование индивидуальных консультаций, в ходе которых предполагается дополнительное разъяснение учебного материала, связанного с методом изучением экономического, социального и экологического базиса природопользования.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени (система



дистанционного обучения Moodle, электронная почта и в чате социальной сети ВКонтакте (<https://vk.com/>)). Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателями по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.д. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

#### **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,



- в форме аудиофайла,  
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,  
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,  
- в форме электронного документа,  
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.