

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра биогеоценологии и охраны природы**

Авторы-составители: **Зайцев Андрей Аркадьевич**  
**Кулакова Светлана Александровна**

Рабочая программа дисциплины

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Код УМК 95727

Утверждено  
Протокол №8  
от «17» мая 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Геоэкологические основы природопользования

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование  
направленность Экология

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Геоэкологические основы природопользования** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

#### **05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Экология)**

**ОПК.1** Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

##### **Индикаторы**

**ОПК.1.1** Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук

**УК.3** Способен участвовать в реализации группового проекта

##### **Индикаторы**

**УК.3.1** Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе

**УК.6** Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

##### **Индикаторы**

**УК.6.1** Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)

**УК.6.2** Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)

**ОПК.3** знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Экология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	2,4
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	6
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	216
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	84
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	56
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	132
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (5) Итоговое контрольное мероприятие (2) Необъективируемое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (2 триместр) Экзамен (4 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Геоэкологические основы использования природных ресурсов**

Курс (1 триместр, 3 з.е.) предполагает формирование универсальных и профессиональных компетенций. В работе используются ряд современных технологий преподавания, нацеленных на развитие системного мышления, исследовательских навыков, умений работать в команде и достигать запланированных результатов. При проведении практических занятий используются: проектный подход с элементами мыследеятельности, схематизация существующих процессов и явлений в современном природопользовании, геймификация процессов.

Лекционные занятия содержат теорию основ природопользования и сохранения природной среды, историю взаимодействия человека и природы, существующую модель природопользования. Широко освещается роль человека на разных этапах, особое внимание уделяется технологиям мышления человека и формирующимся системами разделения труда. Детально рассматривается роль специалистов в области экологии и природопользования в прошлом, настоящем и будущем.

### **Природопользование и его основные законы**

Природопользование. Определение. Основные законы природопользования. Законы Б. Коммонера. Факторы производства. Природные, трудовые ресурсы. Искусственный капитал. Информационные ресурсы. Виды природных ресурсов. Земельные, лесные, водные, минеральные ресурсы. Биологические ресурсы. Классификации природных ресурсов. Циклы и природно-продуктовые вертикали. Закон падения природно-ресурсного потенциала. Взгляды Джулиана Саймона. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Факторы геоэкологической напряженности. Трансформация природной среды. Деградация и восстановление природной среды. Роль эколога-природопользователя в современной системе хозяйствования.

Природные ресурсы и природопользователи. Основные акторы и стейхолдеры. Объект, процессы, система управления. Нормативно-правовые рамки. Законодательство о природных ресурсах и об охране окружающей среды. Органы законодательной и исполнительной власти в области природопользования. Надзорные организации. Антропогенные воздействия на окружающую среду. Технологии и субъекты минимизации воздействия. Экологический мониторинг и его субъекты. Устойчивое развитие. Мероприятия, направленные на охрану окружающей среды. Предотвращение деградации, рекультивация. Территориальная охрана природы. Составление хемы природопользования.

### **Эколог - природопользователь в современной системе разделения труда**

Практические занятия "Профессия Эколог-21" предполагает знакомство студентов с современными компетенциями эколога, а также формирование портрета эколога будущего.

В результате последовательного решения задач студенты:  
получат знания: современная профессиональная практика экологов  
приобретут умения: поиск, анализ и обобщение универсальной информации, работа с интернет данными,  
приобретут навыки: групповая работа, доклад и защита точки зрения

Задачи, решаемые в практическом занятии:

1. Анализ рынка вакансий (сайты хедхантеровских агентств)
2. Изучение интервью с экологами предприятий, руководителями профильных министерств, руководителями заповедников
3. Работа с сайтом «Атлас профессий будущего»
4. Формирование портрета современного эколога
5. Обсуждение портфолио эколога будущего

Итоговые отчетные документы:

Персонально:

- таблицы по задачам 1-3. Сдаются накануне практического занятия. Распределение по группам – в зависимости от срока сдачи относительно других. Логика распределения – закрыта для студентов, элемент интриги.

Группа (оценивается в баллах, Текущий Контроль):

- презентация «Портрет современного эколога» (согл. Позиции)

Содержит не менее 5 трудовых функций (2 балла)

Содержит не менее 5 компетенций (2 балла)

Содержит портфолио лидера в РФ/мире

- презентация «Портфолио эколога будущего»

Содержит необходимые для деятельности компетенции (2 балла)

Содержит возможные сферы деятельности (2 балла)

Содержит описание личных качеств (1 балл)

### **История природопользования**

Человек как субъект воздействия на природу. Основные этапы развития человечества. Охота и собирательство. Земледелие. Вовлечение ресурсов литосферы. Промышленное производство. Экологические кризисы. Преобразование природы и экологические ограничения в прошлом. Устойчивое развитие как парадигма развития человечество (конец 20го-начало 21го века). Труды Н.Н. Моисеева, Л.Н. Гумилева. Теория пассионарности и пассионарии

### **Современные методы геоэкологических исследований**

Исследования как основной фактор развития технологий. История развития исследований. Историческая роль университетов в исследованиях. Технология исследований. Технология мышления. Технологические революции и их история. Система разделения труда. Производство знаний и технологий. Современная технологическая революция. Исследовательский аппарат наук о земле. Общие принципы научных исследований. Методы исследований в науках о Земле: общенаучные методы, методы наук о земле. Дистанционные методы, полевые методы, методы экспертных оценок, математическое и картографическое моделирование

### **Глобальные геоэкологические проблемы**

Геосферы и их геоэкологические проблемы. Атмосфера и изменения климата. Карбонизация и парниковый эффект. Озоновые дыры и смог. Гидросфера. Загрязнение вод и основные загрязнители. Мусорные острова. Загрязнения океанов, морей и рек. Асидификация. Недра. Дegradация территорий под воздействием горной добычи. Дegradация земель и почв. Потеря биологического разнообразия. Вирусы и бактерии как следствие глобализации.

### **Региональные геоэкологические проблемы**

Геоэкологические проблемы региона и их исследования. Анализ и фиксации геоэкологической ситуации региона;

Проблематизация ситуации; Анализ существующих научных геоэкологических в регионе; Анализ существующих научных разработок в других регионах РФ;

Определение релевантности региональной науки современным геоэкологическим проблемам;

Определение потенциально важных направлений науки РФ для выполнения исследований в регионе; Обоснование снижения геоэкологической напряженности региона. Работа выполняется в подгруппах по 5-6 человек. Необходимо строгое распределение функций членов подгруппы.

### **Система разделения труда в современном природопользовании**

Природно-продуктовая вертикаль и ресурсные циклы. Проектирование, конструирование, исследования и программирование. Современные технологии, конвейерное производство и его логистика. Форд и его система разделения труда. Технологические платформы и технологическое предпринимательство. Современные кейсы в области природопользования. Исследования и программирование в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве. Природоохранные технологии. Экологические технологии.

### **Природно - ресурсный потенциал регионов РФ**

Природно-ресурсный потенциал региона РФ. Командное проектирование природно-продуктовой вертикали в малоосвоенном регионе РФ. Определение региона. Разработка принципов командной работы. Анализ природно-ресурсного потенциала, инновационного потенциала региона и социально-экономической ситуации

Определение стратегических целей и тактики развития региона на основе использования природно-ресурсного потенциала. Определение технологий (с учетом имеющихся наилучших доступных технологий). Построение природно-продуктовой вертикали, анализ и фиксация социальных и экономических следствий, фиксация потенциальных геоэкологических проблем.

Эколого-экономическое обоснование работы на 10 лет с учетом геоэкологических рамок. Прогноз развития региона на 2035 год

### **Природопользование-2035**

В лекционном занятии рассматриваются существующие климатические модели и прогнозы функционирования биосферы и человечества.

Уделяется внимание вопросам глобализации как предпосылке и угрозе развития человечества.

Фокусируется внимание на роле вирусов.

Рассматривается роль генной инженерии в обеспечении глобальной безопасности человека. Отдельное внимание уделяется цифровизации процессов в природопользовании, роль технологических платформ и рынков будущего.

### **Геоэкологические проблемы сохранения и восстановления природной среды**

#### **История появления и развития городов. Устойчивость урбасистем**

В курсе рассматривается историю появления и развития городов: от общины к городам. Первые города, прототипы коммунального хозяйства. Окружающая среда человека (первая, вторая, третья природа, социальная среда). Урбасистемы.

Устойчивость городских экосистем. Понятие городская экосистема. Открытая, закрытая экосистемы.

Жизнеобеспечение городов. Сельское окружение городов. Размеры городов, пределы роста.

Лимитирующие факторы роста. Возможности и ограничения.

#### **Геология и ландшафт как основа будущих городов**

Геология и ландшафт как основа будущих городов. Отрицательные и положительные формы рельефа, устойчивость грунтов. Преобладающие направления ветров, причины застойных явлений и частых ветров, аэродинамика городов.

### **Водные системы**

Водные системы. Естественные и искусственные. Подземные реки, водохранилища. Ограничения и возможности. Коммунальные водные стоки, дождевая и талая вода. Потребление воды.

### **Почвы и растительность**

Городские почвы, особенности и их значение. Запечатанные, незапечатанные городские пространства. Естественная и искусственная растительность. Аборигенная и интродуцированная растительность. Категории зеленых насаждений. Обеспеченность зелеными насаждениями.

### **Животный мир антропогенно нарушенных экосистем**

Животные как часть урбасистемы. Аборигенные и синантропные животные. Дикие и - домашние животные в городе. Опасности и выгоды.

### **Визуальная экология городских, сельских и промышленных экосистем**

Визуальная экология городских, сельских и промышленных экосистем. Градостроительные решения. Соучастное проектирование. Современная архитектура. Автономные системы. Зеленые стандарты в строительстве.



## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Грибер, Ю. А. Теория цветового проектирования городского пространства : монография / Ю. А. Грибер. — Москва : Согласие, 2018. — 178 с. — ISBN 978-5-906709-90-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/75845.html>
2. Перцик, Е. Н. Теоретические основы проектирования городов : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. Н. Перцик. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 170 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-00796-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/444087>
3. Воронов Г. А. Введение в экологию и природопользование: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Экология и природопользование"/Г. А. Воронов.-Пермь,2014, ISBN 978-5-7944-2444-7.-152.-Библиогр.: с. 147-150

### Дополнительная:

1. Ипатов, П. П. Инженерная геология городов : учебное пособие / П. П. Ипатов. — Томск : Томский политехнический университет, 2010. — 252 с. — ISBN 978-5-98298-607-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/34665>
2. Моисеева, И. Ю. История и методология науки. Часть 2 : учебное пособие / И. Ю. Моисеева. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-7410-1712-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71278.html>
3. Овеснов С. А., Молганова Н. А., Василенко Владимир Викторович В. В. Деревья и кустарники города Перми: справочник/С. А. Овеснов, Н. А. Молганова, В. В. Василенко Владимир Викторович.-Нижний Новгород,2019, ISBN 978-5-6043499-2-2.-226.-Библиогр.: с. 181-187 <https://elis.psu.ru/node/592629>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<https://elibrary.ru/> Электронная библиотека РИНЦ

<http://www.mnr.gov.ru/> Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ

<http://atlas100.ru/> Атлас профессий будущего

<https://rabota.yandex.ru/> Сайт рекрутинга

[https://www.gorodperm.ru/actions/ecology/eco\\_dep/](https://www.gorodperm.ru/actions/ecology/eco_dep/) МУЭП

<http://livingcities.ru/> Живые города

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Геоэкологические основы природопользования** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.) - Электронная библиотека [elibrary.ru](http://elibrary.ru), электронная библиотека - [scopus.com](http://scopus.com), Приложение Яндекс.Карты, в т.ч. модуль Мои карты.

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения занятий лекционного типа - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения занятий семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная

презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Геоэкологические основы природопользования**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.1**

**Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.1.1</b> Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> особенности использования природно-ресурсного потенциала, геоэкологических следствий антропогенной деятельности. <b>УМЕТЬ</b> диагностировать и анализировать геоэкологические проблемы с учетом экологических, социальных, экономических и нормативно-правовых факторов. <b>ВЛАДЕТЬ</b> схематизацией процессов в природопользовании с использованием основных теорий.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>отсутствуют знания: особенностей использования природно-ресурсного потенциала, геоэкологических следствий антропогенной деятельности, роли эколога в системе разделения труда, отсутствуют умения: диагностировать и анализировать геоэкологические проблемы и природно-ресурсный потенциал с учетом экологических, социальных, экономических и нормативно-правовых факторов отсутствуют навыки: схематизации процессов в природопользовании с использованием основных теорий, учений и концепций</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>знания: фрагментарные знания особенностей использования природно-ресурсного потенциала, геоэкологических следствий антропогенной деятельности, роли эколога в системе разделения труда, умения: диагностировать и анализировать геоэкологические проблемы и природно-ресурсный потенциал с учетом экологических, социальных, экономических и нормативно-правовых факторов; имеются грубые ошибки при выполнении работы навыки: схематизация процессов в природопользовании с использованием основных теорий, учений и концепций содержит грубые ошибки</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>знания: достаточные знания особенностей использования природно-ресурсного потенциала, геоэкологических следствий антропогенной деятельности, роли эколога в</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>системе разделения труда,  умения: диагностировать и анализировать  геоэкологические проблемы и природно-  ресурсный потенциал с учетом  экологических, социальных, экономических  и нормативно-правовых факторов; имеются  незначительные ошибки при выполнении  работы  навыки: схематизация процессов в  природопользовании с использованием  основных теорий, учений и концепций  содержит незначительные ошибки</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знания: достаточные знания особенностей  использования природно-ресурсного  потенциала, геоэкологических следствий  антропогенной деятельности, роли эколога в  системе разделения труда,  умения: диагностировать и анализировать  геоэкологические проблемы и природно-  ресурсный потенциал с учетом  экологических, социальных, экономических  и нормативно-правовых факторов; ошибки  отсутствуют  навыки: схематизация процессов в  природопользовании с использованием  основных теорий, ошибки отсутствуют</p>

### ОПК.3

**знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения

### УК.6

**Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>УК.6.1</b> Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные,	Студент должен знать (иметь представление) о сути мировых проблем, уметь предлагать	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> Студент не знает мировых тенденций в области управления, технического и методологического аппарата в области

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
психологические)	варианты решения проблем, владеть навыками самопозиционирования при решении экологических проблем	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>экологии и природопользования Студент не умеет оценивать предлагать варианты решения проблем, основанные на использовании человеческого, природного и технологического потенциала Студент не владеет навыками самопозиционирования при выборе решения глобальных геоэкологических проблем на основе собственных знаний, не умеет оценивать свою возможную роль (основанную на оценке собственных ресурсов) в решении геоэкологических проблем</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Студент знает часть мировых тенденций в области управления, технического и методологического аппарата в области экологии и природопользования Студент умеет оценивать и предлагать варианты решения проблем, основанные на использовании человеческого, природного и технологического потенциала. Оценка носит качественный характер, предложения могут содержать изначально нереализуемые решения Студент владеет основными навыками самопозиционирования при выборе решения глобальных геоэкологических проблем на основе собственных знаний, умеет оценивать свою возможную роль (основанную на оценке собственных ресурсов) в решении геоэкологических проблем. Суждения о собственной роли могут носить приувеличительный или приуменьшительный характер</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Студент знает основные мировые тенденции в области управления, технического и методологического аппарата в области экологии и природопользования Студент умеет оценивать и предлагать варианты решения проблем, основанные на использовании человеческого, природного и технологического потенциала. Оценка носит</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>качественный, частично количественный характер, предложения содержат реализуемые решения, но обоснование таких решений может отсутствовать Студент владеет навыками самопозиционирования при выборе решения глобальных геоэкологических проблем на основе собственных знаний, умеет оценивать свою возможную роль (основанную на оценке собственных ресурсов) в решении геоэкологических проблем. Суждения о собственной роли вполне обоснованы</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент знает большинство мировых тенденции в области управления, технического и методологического аппарата в области экологии и природопользования Студент количественно и качественно оценивает и обоснованно предлагает варианты решения проблем, основанные на использовании человеческого, природного и технологического потенциала. Предложения содержат обоснованные и логичные реализуемые решения, несоответствующие мировым тенденциям Студент владеет навыками самопозиционирования при выборе решения глобальных геоэкологических проблем на основе собственных знаний, обоснованно оценивает свою возможную роль (основанную на оценке собственных ресурсов) в решении геоэкологических проблем. Суждения о собственной роли вполне логичны, обоснованны</p>
<p><b>УК.6.1</b> Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>	<p>В результате выполнения практического задания студенты: должны знать: современную профессиональную практику экологов, должны уметь: искать, анализировать и обобщать универсальную информации, работать с интернет данными,</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Студент не знает сферы деятельности и особенности современной деятельности экологов-природопользователей при решении геоэкологических проблем Студент не умеет искать, анализировать и обобщать информацию открытых источников Студент не владеет навыками организации группового взаимодействия на основе</p>



Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>должны обладать навыками: групповой работы, самопрезентации и защиты точки зрения</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> персонально решаемых задач, отсутствует навыки самопрезентации, отсутствует собственная точка зрения</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Студент фрагментарно знает сферы деятельности и особенности современной деятельности экологов- природопользователей при решении геоэкологических проблем Студент умеет искать, анализировать и обобщать информацию открытых источников лишь при помощи преподавателя или одногруппников Студент владеет первичными навыками организации группового взаимодействия на основе персонально решаемых задач, навыки самопрезентации минимальные, точку зрения и позицию студент не может защитит, ответы на вопросы отсутствуют или нелогичны, в дискуссии студент участия не принимает</p> <p><b>Хорошо</b> Студент знает основные сферы деятельности и особенности современной деятельности экологов-природопользователей при решении геоэкологических проблем Студент умеет искать, анализировать и обобщать информацию открытых источников самостоятельно с использованием указанных ресурсов Студент владеет навыками организации группового взаимодействия на основе персонально решаемых задач, навыки самопрезентации на среднем уровне, точку зрения и позицию студент может защитить, ответы на вопросы логичны, частично обоснованны, в дискуссии студент участия принимает минимальное участие, критичная оценка услышанных презентаций отсутствует</p> <p><b>Отлично</b> Студент знает все сферы деятельности и особенности современной деятельности экологов-природопользователей при</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>решении геоэкологических проблем Студент умеет искать, анализировать и обобщать информацию открытых источников самостоятельно с использованием указанных ресурсов Студент владеет навыками организации группового взаимодействия на основе персонально решаемых задач, навыки самопрезентации на высоком уровне, точку зрения и позицию студент может защитить, ответы на вопросы логичны, обоснованы качественными и количественными индикаторами, в дискуссии студент участия принимает активное участие, активен в критичной оценке услышанных презентаций одногруппников</p>
<p><b>УК.6.2</b> Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p>	<p>В результате выполнения практической работы студент формирует: Знания: геоэкологические проблемы регионов РФ, механизмы их возникновения, источники и факторы антропогенного воздействия на ОС; результаты современных геоэкологических исследований в регионе и РФ Умения: поиск, анализ и обобщение универсальной информации, работа с интернет данными; схематизации процессов в природопользовании Навыки: групповая работа, самопрезентация и защита точки зрения в условиях регламентированного времени</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>В результате выполнения практической работы студент формирует: не знает основных геоэкологические проблемы регионов РФ, механизмов их возникновения, источников и факторов антропогенного воздействия на ОС; не может изложить результаты современной научной геоэкологической дискуссии не умеет выполнять поиск, анализ и обобщение универсальной информации, работать с интернет данными, содержащими результаты научных исследований; не умеет схематизировать процессы в природопользовании отсутствуют навыки групповой работы, не умеет публично доложить результаты собственной работы и защитить точку зрения в условиях регламентированного времени</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>знает основные геоэкологические проблемы регионов РФ, может частично описать механизмы их возникновения, называет источники и факторы антропогенного воздействия на ОС; может поверхностно изложить результаты современной научной геоэкологической дискуссии</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>умеет выполнять примитивный поиск, анализ и обобщение универсальной информации, работать с интернет данными, содержащими результаты научных исследований; умеет построить небольшие схемы с ошибками, отражающие процессы в природопользовании</p> <p>имеет навыки групповой работы, может публично доложить результаты собственной работы и примитивно защитить точку зрения в условиях регламентированного времени</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает геоэкологические проблемы регионов РФ и приводит качественные показатели, может описать механизмы их возникновения, называет источники и факторы антропогенного воздействия на ОС; может изложить результаты современной научной геоэкологической дискуссии</p> <p>умеет выполнять поиск, анализ и обобщение универсальной информации, работать с интернет данными, содержащими результаты научных исследований; умеет построить небольшие схемы, отражающие процессы в природопользовании</p> <p>имеет навыки групповой работы, может публично доложить результаты собственной работы и обоснованно защитить точку зрения в условиях регламентированного времени</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает детально геоэкологические проблемы регионов РФ и приводит качественные и количественные показатели, может описать механизмы их возникновения, называет источники и факторы антропогенного воздействия на ОС; может изложить и критично оценить результаты современной научной геоэкологической дискуссии</p> <p>умеет выполнять поиск, анализ и обобщение универсальной информации, работать с интернет данными, содержащими результаты научных исследований; умеет построить детальные схемы, отражающие</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> процессы в природопользовании имеет навыки групповой работы, может публично доложить результаты собственной работы и обоснованно защитить точку зрения (на основании качественных и количественных индикаторов) в условиях регламентированного времени

### УК.3

#### Способен участвовать в реализации группового проекта

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.3.1</b> Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p>	<p>В результате выполненной практической работы студент приобретает: знания: особенностей (нормативно-правовых, экологических, технологических, географических, экономических) использования природно-ресурсного потенциала Умения: анализировать количественно и качественно природно-ресурсный потенциал региона Навыки: командной работы с четким разделением трудовых функций при стратегическом планировании освоения природно-ресурсного потенциала территории</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> Не знает структуру природно-ресурсного потенциала региона, геоэкологические следствия использования природно-ресурсного потенциала, функциональных аспектов деятельности эколога не умеет: схематизировать природно-продуктовую вертикаль, отражающую геоэкологические аспекты взаимодействия с ОС, проектировать новые природно-продуктовые вертикали в регионе, основанные на особенностях природно-ресурсного потенциала не владеет навыками командного проектирования в области использования природно-ресурсного потенциала
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> знает основные элементы природно-ресурсного потенциала региона, основные геоэкологические следствия использования природно-ресурсного потенциала без количественных и качественных индикаторов, функциональные аспекты деятельности эколога умеет: схематизировать природно-продуктовую вертикаль, отражающую геоэкологические аспекты взаимодействия с

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>ОС без количественных и качественных показателей, проектировать новые природно-продуктовые вертикали в регионе, основанные на особенностях природно-ресурсного потенциала владеет примитивными навыками проектирования в области использования природно-ресурсного потенциала</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает основные элементы природно-ресурсного потенциала региона, основные геоэкологические следствия использования природно-ресурсного потенциала с качественными индикаторами, функциональные аспекты деятельности эколога умеет: схематизировать природно-продуктовую вертикаль, отражающую геоэкологические аспекты взаимодействия с ОС с качественными показателями, проектировать новые природно-продуктовые вертикали в регионе, основанные на особенностях природно-ресурсного потенциала владеет навыками командного проектирования в области использования природно-ресурсного потенциала; проект содержит качественное обоснование использования природно-ресурсного потенциала</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает основные элементы природно-ресурсного потенциала региона, основные геоэкологические следствия использования природно-ресурсного потенциала с качественными и количественными индикаторами, функциональные аспекты деятельности эколога умеет: схематизировать природно-продуктовую вертикаль, отражающую геоэкологические аспекты взаимодействия с ОС с качественными и количественными показателями, проектировать новые</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>природно-продуктовые вертикали в регионе, основанные на особенностях природно-ресурсного потенциала владеет навыками командного проектирования в области использования природно-ресурсного потенциала; проект содержит качественное и количественное обоснование использования природно-ресурсного потенциала</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Природопользование и его основные законы <b>Входное тестирование</b>	знания: глобальные экологические проблемы и факторы их возникновения, основные отрасли природопользования умения: диагностировать проблемы природопользования, описывать принципы природопользования навыки: развернутый и обоснованный ответ на вопросы контрольной работы
<b>УК.6.1</b> Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)	Эколог - природопользователь в современной системе разделения труда <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знания: современная профессиональная практика природопользователей Умения: поиск, анализ и обобщение универсальной информации, работа с интернет данными, Навыки: групповая работа, доклад и защита точки зрения

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>УК.6.1</b> Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>	<p>Региональные геоэкологические проблемы <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> региональные геоэкологические проблемы, факторы и источники антропогенного воздействия, состояние окружающей среды в регионах, современные методы и технологии решения геоэкологических проблем; результаты современной научной дискуссии • <b>УМЕТЬ:</b> работать (собирать и анализировать) с научной литературой; схематизировать объекты, явления и процессы; делать публичный доклад, держать свою позицию и отвечать на вопросы, вести дискуссию • <b>ОБЛАДАТЬ</b> навыками: аналитического мышления и проектной групповой работы с разделением труда (индивидуальная работа, а затем сборка в единый групповой результат) : структурировать информацию, разрабатывать презентацию, аналитические записки и отчетную документацию</p>
<p><b>УК.3.1</b> Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p>	<p>Природно - ресурсный потенциал регионов РФ <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p><b>Знания:</b> структура природно-ресурсного потенциала региона и основные закономерности его использования <b>умения:</b> оценка природно-ресурсного потенциала региона, описание проблем и причинно-следственных связей их возникновения <b>навыки:</b> стратегического планирования развития региона на основе природно-ресурсного потенциала</p>



<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ОПК.1.1</b> Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук <b>УК.6.1</b> Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)	Природопользование-2035 <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знания: законы природопользования, система разделения труда в природопользовании в т.ч. исторический аспект, региональные экологические проблемы, умения: использование методов геоэкологических исследований при планировании природоохранных мероприятий, навыки: оценка природно-ресурсного потенциала региона, прогноз особенностей развития природоэксплуатирующих отраслей и возможных последствий этой деятельности

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Природопользование и его основные законы**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Излагает взгляд на собственную роль в решении мировых проблем	5
Описывает мировые проблемы	5

#### **Эколог - природопользователь в современной системе разделения труда**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Презентация «Портфолио эколога будущего»Содержит возможные сферы деятельности	2
презентация «Портрет современного эколога»Содержит не менее 5 компетенций	2
презентация «Портрет современного эколога»Содержит не менее 5 трудовых функций	2
Презентация «Портфолио эколога будущего»Содержит необходимые для деятельности компетенции	2
Презентация «Портфолио эколога будущего»Содержит описание личных качеств	1
Презентация «Портрет современного эколога»Содержит портфолио лидера в РФ/мире	1

#### **Региональные геоэкологические проблемы**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**  
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**  
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**  
 Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Определены и описаны геоэкологические проблемы региона, сформулированы ключевые слова к проблемам каждый член подгруппы описывает геоэкологическую проблему (1 балл) и формирует перечень ключевых слов (1 балл)	10
Предложены лучшие научные решения и разработки для их внедрения в регионе каждый член подгруппы предлагает лучшие научные решения (не менее 1) для решения геоэкологических проблем региона (2 балла)	10
Описаны и проанализированы современные научные геоэкологические исследования в регионе каждый член подгруппы описывает исследования не менее 3 ученых-экологов из 1го вуза или НИИ - 2 балла)	10

### **Природно - ресурсный потенциал регионов РФ**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**  
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**  
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**  
 Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Оценка природно-ресурсного потенциала региона на основе качественных и количественных показателей (водные, лесные, минеральные, земельные, биологические ресурсы, каждый по 2 балла)	10
Проект развития региона на основе природно-ресурсного потенциала с учетом ограничивающих рамок (экологические рамки - 4 балла, экономические, нормативные и социальные рамки по 2 балла)	10
Оценка геоэкологических рисков и угроз для региона на основе качественных и количественных показателей (подгруппа рассматривает 5 геоэкологических рисков и угроз) Каждый риск и угроза - 2 балла	10

### **Природопользование-2035**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**  
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**  
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**  
 Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Открытые тестовые вопросы с однозначным ответом	20
Закрытые тестовые вопросы с однозначным ответом	10

**Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен**

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках**

промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов : 100**

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>УК.6.2</b> Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)	История появления и развития городов. Устойчивость урбасистем <b>Необъективируемое контрольное мероприятие</b>	Концепции появления и развития городов в истории человечества
<b>УК.3.1</b> Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе	Геология и ландшафт как основа будущих городов <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Заложение городов и их развитие
<b>УК.6.2</b> Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)	Почвы и растительность <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Взаимодействие городов с абиотическими компонентами природы
<b>ОПК.1.1</b> Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Визуальная экология городских, сельских и промышленных экосистем <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Требования к современным городам: вызовы времени

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### История появления и развития городов. Устойчивость урбасистем

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Лимитирующие факторы развития городов-миллионников	3
Роль современных технологий в решении геоэкологических проблем городов	3

Основные исторические рубежи развития поселений	2
Современная тенденция процесса урбанизации	2

### **Геология и ландшафт как основа будущих городов**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Спецификация и специализация городов	4
Трансформация геологической среды при развитии городов	3
Ландшафт как основа будущего облика городов	3

### **Почвы и растительность**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Влияние на растительный компонент	4
Влияние на гидросферу	3
Влияние на педосферу	3

### **Визуальная экология городских, сельских и промышленных экосистем**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Геоэкологические исследование городской среды	4
Животное население городов	3
Трансформация животного населения	3