

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ГГФ



« 29 » июня

2020 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Глобальные проблемы природопользования»

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль подготовки  
**Природопользование**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Томск – 2020

**Одобрено кафедрой экологии и природопользования**

Протокол № 65 от «13» мая 2020 г.

Зав. кафедрой, доцент



Т. В. Королева

**Рекомендовано** методическим советом

геолого-географического факультета

Председатель методической комиссии

по направлению «Экология и природопользование», доцент кафедры географии



М. А. Каширо

« 26 » июня 2020 г.

Рабочая программа по дисциплине «Глобальные проблемы природопользования» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. N 653.

**Общий объём дисциплины** – 216 часов, 6 зачётных единиц, лекции – 14 часов, практических занятий – 34 часа, самостоятельная работа студентов – 133 часов.

**Экзамен** в четвёртом семестре.

**Автор:** Кнауб Роман Викторович, кандидат географических наук, доцент кафедры природопользования

**Рецензент:** Евсеева Нина Степановна, доктор географических наук, профессор, заведующая кафедрой географии НИ ТГУ

## 1 Код и наименование дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 Глобальные проблемы природопользования

## 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Глобальные проблемы природопользования» является дисциплиной учебного плана бакалавра 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Экология и природопользование.

Курс «Глобальные проблемы природопользования» входит в число дисциплин профессионального цикла ООП и читается в 4 семестре бакалавриата. Курс предусматривает получение бакалаврами представления о глобальных проблемах человечества в области экологии, их современном состоянии, способах ликвидации, существующих в данный момент в мире, направленных на ликвидацию этих проблем.

## 3 Год и семестр обучения

Второй год обучения, семестр 4.

## 4 Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия

Для успешного освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы компетенции, приобретенные в процессе обучения в бакалавриате по базовым дисциплинам блока Б1 – «Основы наук о земле».

Освоение данной дисциплины закладывает основы экологических знаний в области специальных наук.

**5 Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 216 часов, 6 зачётных единиц, лекции – 14 часов, практических занятий – 34 часа, самостоятельная работа студентов – 133 часов

**6 Формат обучения** – очный.

**7 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>(ПК-9) I уровень</b> владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.	<b>З (ПК-9) - I Знать</b> основные способы проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности; <b>У (ПК-9) - I Уметь</b> актуализировать информацию по нормативно-правовым актам в области инженерно-экологических изысканий; <b>У (ПК-9) - I Уметь</b> обрабатывать различные источники информации для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям. <b>У (ПК-9) - I Уметь</b> использовать специальные программы для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям. <b>В (ПК-9) - I Владеть</b> полевыми и камеральными методами инженерно-экологических изысканий. <b>В (ПК-9) - I Владеть</b> навыками написания технического отчёта по инженерно-экологическим изысканиям.

## 8 Структура дисциплины и структуры учебных видов деятельности

### 8.1 Структура учебных видов деятельности

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего (час.)	Контактная работа (час.)			Самостоятельная работа студента
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические работы	
	<b>Лекционная часть</b>					
1.	Вводная часть. Основные термины, определения, понятия.	2	2		8	
2.	Принципы современного экологического мышления	2	2		8	
3.	Механизмы устойчивости биосферы. Концепция устойчивого биотического равновесия	2	2		8	
4.	Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Теоретические аспекты саморегуляции в биосфере	2	2		8	

5.	Глобальные экологические проблемы. Современные представления о глобальных экологических проблемах	2	2		8
6.	Предельно допустимые экологические нагрузки на территорию. Экологические принципы в конструировании искусственных экосистем	2	2		8
7.	Общая характеристика регионов, находящихся в кризисной экологической ситуации. Биотехнологии в защите окружающей природной среды	2	2		8
<b>Практическая часть</b>					
1.	Определение природно-ресурсного потенциала стран	5	1	4	9
2.	Выявление степени загрязненности Мирового океана	4	1	3	8
3.	Глобальная продовольственная проблема	4	1	3	8
4.	Глобальная проблема войны и мира	4	1	3	8
5.	Глобальная проблема отходов	4	1	3	8
6.	Глобальная проблема изменения климата	4	1	3	8
7.	Глобальная проблема перенаселения	4	1	3	8
8.	Глобальная миграционная проблема	4	1	3	8

## 8.2 Содержание дисциплины

### Лекционная часть

#### 8.2.1. Вводная часть. Основные термины, определения, понятия.

Рассматривается цель и задачи дисциплины, виды инженерных изысканий. Изучаются основные термины и определения, необходимые для освоения дисциплины. Особое внимание уделяется нормативно-правовой базе проведения инженерно-экологических изысканий, которая в обязательном порядке должна быть актуализирована на момент проведения лекции.

#### 8.2.2 Принципы современного экологического мышления.

Рассматриваются принципы современного экологического мышления, способы его формирования, методы экологического воспитания, принципы непрерывного экологического воспитания.

#### 8.2.3 Механизмы устойчивости биосферы. Концепция устойчивого биотического равновесия.

Рассматриваются концепции устойчивого развития, их формирование отличительные признаки, анализируются современные исследования по изучению механизмов устойчивости биосферы, рассматривается концепция устойчивого биотического равновесия.

#### 8.2.4 Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Теоретические аспекты саморегуляции в биосфере.

Рассматривается понятие устойчивости биосферы, условия устойчивости, теоретические аспекты саморегуляции в биосфере, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.

#### 8.2.5 Глобальные экологические проблемы. Современные представления о глобальных экологических проблемах

Рассматриваются современные глобальные экологические проблемы, история их возникновения, современные пути решения этих проблем, современные представления о глобальных экологических проблемах.

#### 8.2.6 Предельно допустимые экологические нагрузки на территорию. Экологические принципы в конструировании искусственных экосистем

Рассматривается экологическая нагрузка на различные территории, дается понятие о предельно допустимой нагрузке, пределах данной нагрузки, рассматриваются экологические принципы в конструировании искусственных экосистем.

#### 8.2.7 Общая характеристика регионов, находящихся в кризисной экологической ситуации. Биотехнологии в защите окружающей природной среды

Рассматриваются экологические проблемы различных регионов, дается общая характеристика регионов с кризисной экологической ситуацией, понятие биотехнологий, рассматриваются современные достижения науки в данной области по разработке способов защиты окружающей природной среды.

### Практическая часть

### **8.2.8 Определение природно-ресурсного потенциала стран.**

Проводится сбор данных о площади стран мира, населению, запасам пресной воды, запасам нефти, газа, угля, производстве электроэнергии, потреблении электроэнергии, площади пашни. Проведение анализа и составление рейтинга стран на основе собранных статистических данных. Построение наглядных материалов (графиков, диаграмм, карт) с использованием таких программ как Excel, ArcGIS и т.д.

### **8.2.9 Выявление загрязнённости Мирового океана.**

Проводится сбор данных и степени загрязнённости и количестве источников загрязнения морей, принадлежащих бассейнам различных океанов. Затем проводится анализ и на основе проведенного исследования составляется рейтинг морей и океанов, от наименее загрязненного до наиболее загрязненного.

### **8.2.10 Продовольственная проблема мира.**

Анализ продовольственных проблем мира, выявление наиболее голодающих стран, формулирование предложений по решению перечисленных проблем в различных регионах.

### **8.2.11 Проблема войны и мира.**

Составление перечня «горячих» точек в мире, выявление причин возникновения конфликтов, составление рейтинга стран по степени военизированности.

### **8.2.12 Глобальная проблема отходов**

Анализ категорий отходов, анализ объемов производимых отходов по категориям, мировой опыт решений проблем связанных с образованием отходов, формулирование собственных предложений по решению данных вопросов.

### **8.2.13 Глобальная проблема изменения климата**

Современное состояние проблемы изменения климата, пути решения данной проблемы, отношение мирового сообщества по отношению к данной проблеме.

### **8.2.14 Глобальная проблема перенаселения**

Анализ рождаемости, смертности, естественного прироста по странам мира. Современные пути решения проблем перенаселения.

### **8.2.15 Глобальная миграционная проблема**

Глобальный договор о миграции. Проблема не заключения договора о миграции. Нелегальные мигранты, проблема адаптации, социальные конфликты связанные с миграциями.

## **9 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1 Виды самостоятельной работы и формы текущего контроля**

Цель самостоятельной работы заключается в том, чтобы студенты стремились к поиску и получению новой информации, необходимой для решения поставленных задач, интеграции знаний применительно к своей области деятельности, к осознанию ответственности за принятие своих профессиональных решений; были способны к самообучению и постоянному профессиональному самосовершенствованию. В результате самостоятельного изучения разделов дисциплины у студентов закрепляются навыки выделения главного и второстепенного, установление логических связей между элементами темы, структурирования работы, краткого изложения основных понятий, принципов, методов. Приобретенные навыки участвуют в формировании соответствующих компетенций.

На самостоятельную работу должно быть затрачено 100 часов.

Самостоятельная работа в зависимости от темы может состоять из одной или нескольких частей: работа с литературными источниками, которая проверяется во время прочтения преподавателем реферата или слушания доклада-презентации; создание презентации в Microsoft PowerPoint. При выполнении заданий самостоятельной работы студенту предстоит: сбор и изучение информации; анализ, систематизация и трансформация информации; отображение информации в необходимой форме; консультация у преподавателя.

#### *9.1.1 Формы представления самостоятельной работы*

При выполнении заданий самостоятельной работы студенту предстоит: сбор и изучение информации; анализ, систематизация и трансформация информации; отображение информации в необходимой форме; консультация у преподавателя.

#### *Написание реферативной работы*

Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа — научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада-презентации на определенную тему на семинарах, конференциях.

#### *Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм*

Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются при подготовке тематических докладов-презентаций в разделе самостоятельной работы

#### *Подготовка реферата к докладу-презентации*

Работа предварительно выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения. Регламент озвучивания реферата 7 – 10 мин. в рамках семинарских занятий и может быть проведён микроконкурс докладов-презентаций по принципам: какой из них наиболее содержательный, качественно и ярко оформлен, мастерство автора излагать материал.

#### *9.1.2 Роль студента при выполнении самостоятельной работы*

Изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное; установить логическую связь между элементами темы; представить характеристику элементов в краткой форме; выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы; оформить работу и предоставить к установленному сроку.

#### *9.1.3 Критерии оценки самостоятельной работы*

Соответствие содержания теме; правильная структурированность информации; наличие логической связи изложенной информации; соответствие оформления требованиям; аккуратность и грамотность изложения; работа сдана в срок.

Форма СРС: Подготовка и написание доклада по теме, подбор и изучение литературных источников.

#### *9.1.4 Требования к оформлению результатов самостоятельной работы*

##### *Требования к оформлению результатов самостоятельной работы*

Реферат выполняется на стандартных листах формата А4 (210x297). При построчной записи текста выдерживаются поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм., верхнее – 20 мм., нижнее – 20 мм. Текст набирается на компьютере в текстовом редакторе MS Office Word, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, через полуторный интервал.

Каждая страница текста нумеруется, номера страниц проставляются в правом верхнем углу. Сокращение слов в тексте не допускается, за исключением общепринятых. В нижнем правом углу указываются: дисциплина, курс, группа, Ф.И.О. студента. Общий объем 8 - 12 страниц.

Презентация выполняется в формате MS Office Power Point. Количество слайдов 10-15.

На первом слайде обязательно должна присутствовать информация: название презентации, ФИО автора, факультет, группа, дата разработки. На последнем слайде: обязательное указание на источники информации, активные и точные ссылки на все графические объекты. Презентация должна соответствовать заявленной в докладе теме.

*Требования к содержанию презентации:* содержание презентации должно соответствовать поставленным дидактическим целям задачам; лаконичность текста на слайде; сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста; рисунки, приведённые в презентации, должны быть обязательно подписаны, подпись должна располагаться под картинкой.

*Требования к визуальному ряду:* соответствие изображений содержанию; качество

изображения (контраст изображения по отношению к фону; отсутствие «лишних» деталей на фотографии или картинке, яркость и контрастность изображения, одинаковый формат файлов); обоснованность и рациональность использования графических объектов.

*Требования к тексту:* читаемость текста на фоне слайда презентации; кегль шрифта не менее 24 пунктов, использование не более 3-х вариантов шрифта.

*Требования к дизайну:* использование единого стиля оформления; соответствие стиля оформления презентации (графического, анимационного) содержанию презентации; целесообразность использования анимационных эффектов.

### **Примерная тематика рефератов и самостоятельных работ**

1. Формирование экологического мировоззрения: необходимость или мода?
2. Принцип экологического императива
3. Принцип максимального биологического разнообразия
4. Принцип экологизации и гуманизации хозяйственной деятельности
5. Принцип биологической эстетики
6. Общее представление об экологической безопасности. Экологическая доктрина Российской Федерации
7. Основные составляющие экологической безопасности (определения)
8. Концепция устойчивого биосферного равновесия
9. Механизмы устойчивости биосферы
10. Биоразнообразие и устойчивость экосистем и биосферы
11. Сохранение биоразнообразия диких и одомашненных видов. Синантропные виды
12. Активные и пассивные пути сохранения биоразнообразия, их направления, преимущества и недостатки
13. Антропогенные воздействия на биосферу
14. «Мягкое» и «жесткое» преобразование природных экосистем
15. Предельно допустимые экологические нагрузки на территории.
16. Конструирование искусственных экосистем на экологических принципах
17. Антропогенное воздействие на околоземное космическое пространство
18. Современные представления о глобальных экологических проблемах
19. Глобальные и локальные экологические проблемы в различных геосферах
20. Параметрическое загрязнение окружающей природной среды изменения физических полей.
21. Электромагнитное загрязнение окружающей природной среды (ОПС): источники, формы, методы защиты
22. Радиационное загрязнение ОПС: источники, формы, методы защиты
23. Акустическое и инфразвуковое загрязнение ОПС
24. Вибрация и ее воздействие на живые организмы
25. Тепловое загрязнение ОПС и его минимизация
26. Геополитические аспекты экологии
27. Биотехнологии защиты атмосферы
28. Биотехнологии защиты гидросферы
29. Биотехнологии защиты почв 30. Биологическое загрязнение ОПС.

#### *9.1.5 Формы текущего контроля*

Текущий контроль осуществляется через выполнение индивидуальных самостоятельных работ, путем индивидуальных собеседований.

Самостоятельные занятия призваны закрепить знания бакалавров по отдельным разделам курса «Инженерно-экологические изыскания», привить им навыки самостоятельной работы.

### **10 Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств**

Форма промежуточной аттестации – экзамен. Фонд оценочных средств см. в Приложении.

## 11 Ресурсное обеспечение

### 11.1 Основная литература:

1. *Выживут ли земляне? Пер. с англ. и араб.* М.: Прогресс, 1989 г.
2. *Глобальные проблемы современности и Африка* М.: Наука, 1983 г.
3. Дрейер О. К., Лось Б. В., Лось В. А. *Глобальные проблемы и «третий мир»*. М.: Наука, 1991 г.
4. *Земля и человечество. Глобальные проблемы. Серия «Страны и народы»*. М.: Мысль, 1985, т. 20.
5. Лукичев Г. А. *Освободившиеся страны; использование ресурсов в целях развития*. М.: Иод. РУДН, 1990.

### Дополнительная литература

1. *Развивающиеся страны о современном мире (единство и многообразие)*. М.: Наука, 1983. · ЛИТЕРАТУРА 1. Гладкий Ю. Н., Лавров С. Б. «экономическая и социальная география мира»: учебник для 10 кл. средней школы. – М.: Просвещение, 1993.
2. *Глобальные проблемы географической науки. Сборн. науч. трудов*. М.: Центр совет филос. (методол.) семинаров при Президиуме АН СССР, 1988.
3. *Глобальная продовольственная проблема: географический анализ. Итоги науки и техники, серия «География зарубежных стран»*. М.: ВИНТИ, 1992.
4. *Глобальные проблемы современности и Африка. Отв. ред. Г. С. Хозин*. М.: Наука, 1983.
6. *Глобальные проблемы современности и комплексное земледелие. Сборн. науч. трудов*. Л.: 1088.
6. *Глобальные проблемы современности: региональные аспекты. Сборн. науч. трудов*. М.: ВНИИСИ, 1988, 6, вып. 5.
7. *Глобальная экологическая проблема*. М.: Мысль, 1088.
8. *Давыдов Ю. П. США – Западная Европа в меняющемся мире*. М.: Наука, 1991.
9. Дрейер О. К., Лось Б. В., Лось В. А. *Глобальные проблемы и «третий мир»*. М.: Наука, 1991.
10. *Загладин В. В., Фролов И. Т. Глобальные проблемы современности: научный и социальный аспекты*. М.: 1981.
11. *Земля и человечество. Глобальные проблемы. Серия «Страны и народы»*. М.: Мысль, 1985, т. 20.
12. *Китанович Б. Планета и цивилизация в опасности*. М.: Мысль, 1991.
13. *Крупнейшие города капиталистических и развивающихся стран*. М.: Иод. МГУ, 1987.
14. *Кучер Т. В. Экологическое образование учащихся и обучении географии*. М.: Просвещение, 1990.
16. *Лавров С. Б., Сдасюк Г. В. Этот контрастный мир. Географические аспекты некоторых глобальных проблем*. М.: Мысль, 1985.
16. *Латинская Америка: природноресурсный потенциал*. М.: Изд. ИЛА, 1986.
17. *Лукичев Г. А. Освободившиеся страны: использование ресурсов в целях развития*. М.: Изд. УДН, 1990.
18. *Максаковский В. П. «Экономическая и социальная география мира»: учебник для 10 кл. средней школы*. – М.: Просвещение, 1993.
19. *Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рандерс Й. За пределами роста. Уч. пособие* М.: издат. группа «Прогресс», «Тангея», 1994.
20. *Мир восьмидесятых годов. Сборник обзорных статей из ежегодников «Word Watch Institute» (под ред. Г. П. Сдасюк)*. М.: Прогресс, 1989.
21. *Народонаселение мира. ЮНФПА*. М.: Прогресс, 1990.
22. *Новиков Ю. В. Природа и человек*. М.: Просвещение, 1991.
23. *Нэбитт Д., Эбурдин П. Что нас; ждет в 90-о годы. Мегатенденции. Год 2000*. М.: Республика, 1992.

140 24. *Общие социально-экономические перспективы мировой экономики до 2000 года.* ООН, Нью-Йорк, 1990.

25. *Охрана окружающей среды в Российской Федерации.* 1992. М.: Госкомстат, 1993.

20. *Проблемы народонаселения и мировое развитие* (под ред. А. П. Судоплатова, А. С. Первушина). М.: Изд. МГУ, 1986.

27. *Развивающиеся страны и современном мире (единство и многообразие).* М.: Наука, 1983.

28. *Хроника ООН.* 1991, 1992 гг.

29. ЮНФПА. Доклад за 1992 г. UNPF, New York, 1992 (на русском языке).

### **11.3 Материально-техническая база**

Обучение бакалавров по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания» осуществляется на базе аудиторного фонда 6-го учебного корпуса НИ ТГУ, оснащенных мультимедиа-проекторами и компьютерами с возможностью выхода в Интернет.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП по направлению  
05.03.06 Экология и природопользование,

 Т. В. Королева

«29» июня 2020 г.

**Фонд оценочных средств  
Для изучения учебной дисциплины**

**«Глобальные проблемы природопользования»**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль подготовки  
**Природопользование**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

## 1. Перечень компетенций

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников, изучающих дисциплину «Глобальные проблемы природопользования» основной образовательной программы «Экология и природопользование» (уровень бакалавриата).

Цель ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.).

Задачами ФОС являются:

1. контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций;
2. контроль и управление достижением целей реализации ООП;
3. оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплин с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий;
4. обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» у обучающегося формируются следующие компетенции:

1. **ПК-9:** владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

## 2. Карты компетенций

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-9 владение методами подготовки документации для эко- видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований окружающей среду разных видов хозяйственной деятельности, методами их деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, плат ресурсами

Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов		
		1	2	3
Первый уровень	3 (ПК-9) - I Знать основные способы проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных хозяйственной деятельности;	Отсутствие навыков	Частично освоенное знание способов проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности	В целом успешно освоенные, но не систематически осуществляемые знания проведения инженерно-экологических изысканий для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности

Первый уровень	У (ПК-9) - I Уметь актуализировать информацию по нормативно-правовым актам в области инженерно-экологических изысканий;	Отсутствие навыков	Отрывочные умения актуализировать информацию по нормативно-правовым актам в области инженерно-экологических изысканий	Общие, но не структурированные умения актуализировать информацию по нормативно-правовым актам в области инженерно-экологических изысканий	Сформированы содержание пробелов актуализации информации по нормативно-правовым актам инженерно-экологических изысканий
	У (ПК-9) - I Уметь обрабатывать различные источники информации для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям;	Отсутствие навыков	Отрывочные умения по обработке различных источников информации для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям	Общие, но не структурированные умения по обработке различных источников информации для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям	Сформированы содержание пробелов обработки источников информации для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям
	У (ПК-9) - I Уметь использовать специальные программы для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям;	Отсутствие навыков	Отрывочные умения по использованию специальных программ для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям	Общие, но не структурированные умения по использованию специальных программ для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям	Сформированы содержание пробелов использования специальных программ для написания отчёта по инженерно-экологическим изысканиям

Первый уровень	У (ПК-9) - I Владеть полевыми камеральными методами инженерно-экологических изысканий;	Отсутствие навыков	Отрывочное владение полевыми камеральными методами инженерно-экологических изысканий	Общее, но не структурированное владение полевыми камеральными методами инженерно-экологических изысканий	Сформированное содержание пробелов камерально-инженерно-экологического изыскания
	У (ПК-9) - I Владеть навыками написания технического отчёта по инженерно-экологическим изысканиям;	Отсутствие навыков	Отрывочное владение навыками написания технического отчёта по инженерно-экологическим изысканиям	Общее, но не структурированное владение навыками написания технического отчёта по инженерно-экологическим изысканиям	Сформированное содержание пробелов навыка написания технического отчёта по инженерно-экологическим изысканиям

**3. Этапы формирования компетенций**  
**Структура этапов освоения компетенций в процессе обучения и ф**

№ п/п	Этапы формирования компетенций		Лекции	Практи
	Лекционная часть			
1	Вводная часть. Основные термины, определения, понятия.		3 (ПК-9) – I; У (ПК-9) – I;	
2	Принципы современного экологического мышления		3 (ПК-9) – I; У (ПК-9) – I;	
3	Механизмы устойчивости биосферы. Концепция устойчивого биотического равновесия		3 (ПК-9) – I; У (ПК-9) – I; В (ПК-9) – I;	
4	Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Теоретические аспекты саморегуляции в биосфере		3 (ПК-9) – I; У (ПК-9) – I; В (ПК-9) – I;	
5	Глобальные экологические проблемы. Современные представления о глобальных экологических проблемах		3 (ПК-9) – I; У (ПК-9) – I; В (ПК-9) – I;	
6	Предельно допустимые экологические нагрузки на территорию. Экологические принципы в конструировании искусственных экосистем		3 (ПК-9) – I; У (ПК-9) – I; В (ПК-9) – I;	
7	Общая характеристика регионов, находящихся в кризисной экологической ситуации. Биотехнологии в защите окружающей природной среды		3 (ПК-9) – I; У (ПК-9) – I; В (ПК-9) – I;	
8	<b>Практическая часть</b>			
8	Определение природно-ресурсного потенциала стран		-	У (ПК-9)
9	Выявление степеней загрязненности Мирового океана		-	3 (ПК-9) – I
10	Глобальная продовольственная проблема		-	У (ПК-9)
11	Глобальная проблема войны и мира		-	У (ПК-9)
12	Глобальная проблема отходов		-	У (ПК-9)

13	Глобальная проблема изменения климата	У (ПК-9)
14	Глобальная проблема перенаселения	У (ПК-9)
15	Глобальная миграционная проблема	У (ПК-9)

#### 4. Текущий контроль

Основные формы текущего контроля – написание тематических коллоквиумов, реферативной работы, выполнение доклада-презентации, участие в дискуссиях.

**Подготовка и защита реферата.** Работа предварительно выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения. Регламент озвучивания реферата – 7 – 10 мин. в рамках семинарских занятий и может быть проведён микроконкурс докладов-презентаций по принципам: какой из них наиболее содержательный, качественно и ярко оформлен, мастерство автора излагать материал.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

**Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

**Оценка «хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

**Оценка «удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

**Оценка «неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

**Письменный коллоквиум** – письменный ответ студента, написание основных пяти – семи определений по теме пройденной лекции.

**Дискуссия** – это форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание студентами эссе, тезисов или рефератов по предложенной тематике.

#### 5. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация состоит из экзамена.

##### 5.1. Контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Перечислите основные нормативно-правовые акты, используемые для проведения инженерно-экологических изысканий (ИЭИ).
2. Перечислите основные виды инженерных изысканий.
3. Перечислите виды работ и исследований, входящих в состав ИЭИ.
4. Что такое техническое задание (ТЗ) и для чего оно служит.
5. Что отражается в Программе работ по ИЭИ?
6. Перечислите задачи ИЭИ.
7. Дайте определение следующим понятиям: **ИЭИ, ПДК, ландшафт.**
8. Дайте определение следующим понятиям: **подурочище, фация, заказчик, исполнитель работ.**
9. Дайте определение следующим понятиям: **проектная (проектно-изыскательская) организация), зона влияния, СП, СНИП.**
10. Дайте определение следующим понятиям: **гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН), спутниковая фотосъёмка.**
11. Дайте определение следующим понятиям: **руководящий документ (РД), ширина отвода земли, фоновая концентрация.**
12. Дайте определение следующим понятиям: **почвенный профиль, почвенный горизонт, закопушка, МЭД.**
13. Дайте определение следующим понятиям: **маршрутные наблюдения, техническое задание (ТЗ), программа работ.**
14. Дайте определение следующим понятиям: **саморегулируемая организация (СРО), Свидетельство СРО о допуске к определенным видам работ, дозиметр.**

15. Дайте определение следующим понятиям: Свидетельство СРО о допуске к определенным видам работ, историко-культурные изыскания (ИКИ), Открытый лист, смета на инженерно-экологические изыскания, справочник базовых цен (СБЦ).
16. Дайте определение следующим понятиям: Аттестат аккредитация испытательной лаборатории, свидетельство о поверке, ОДК (ориентировочные допустимые концентрации).
17. Дайте определение следующим понятиям: Радон (Rn), полевые работы, камеральные работы.
18. Дайте определение следующим понятиям: ЕРН (естественные радионуклиды), Акт технической приёмки полевых инженерно-экологических работ, Акт отбора проб.
19. Дайте определение следующим понятиям: валовое содержание, плотность потока радона, вредное физическое воздействие.
20. Дайте определение следующим понятиям: предельно допустимый уровень (сокращённо ПДУ), единичная проба почвы, объединённая проба почвы, микробиологический анализ почв.
21. Дайте определение следующим понятиям: химический анализ почв, агрохимический анализ почв, радиологический анализ почв, зоны санитарной охраны (ЗСО).
22. Дайте определение следующим понятиям: водоохранная зона, фитоценоз, особо охраняемые природные территории (ООПТ), экологический мониторинг, геоботаническая площадка.
23. Состав инженерно-экологических изысканий.
24. Объём и состав инженерно-экологических изысканий на различных стадиях проектирования (на линейных и площадных объектах).
25. Этапы проведения ИЭИ.
26. Методика отбора проб атмосферного воздуха.
27. Методика отбора проб почв.
28. Методика отбора проб поверхностной воды и донных отложений.
29. Методика описания геоботанической площадки.
30. Методика отбора проб на микробиологический анализ.
31. Методика отбора проб на загрязнение ЕРН.
32. Методика оценки радоноопасности территории.
33. Опасные физические воздействия, предельно-допустимые уровни электромагнитных излучений, шума, вибраций.
34. Перечислите список обязательных приложений для технического отчёта по ИЭИ.
35. Расскажите о сроках действия по конкретным видам работ в составе ИЭИ.