

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.06.2023 09:19:30  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов  
имени Патриса Лумумбы»**

**Институт экологии**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Экология в недропользовании и нефтегазовом деле**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**21.05.02 Прикладная геология**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Геология нефти и газа**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2023 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области гидрогеологии, инженерной геологии и инженерно-геологических изысканий, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение основ функционирования экосистем;
- создание системных представлений о структуре экологического нормирования в РФ;
- развитие навыков работы в инженерно-экологических изысканиях;
- ознакомление с мерами по ликвидации последствий аварий и катастроф.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках выполняемого задания
		УК-8.3 Оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях
ОПК-4	Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	ОПК-4.1 Знать методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, правила безопасного ведения работ при поисках, разведке, добыче, переработке полезных ископаемых
		ОПК-4.2 Уметь применять основные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности при проведении геологоразведочных работ
		ОПК-4.3 Владеть навыками применения знаний в условиях чрезвычайных ситуаций знания техники безопасности при производстве геологоразведочных работ

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Безопасность жизнедеятельности Геологическая ознакомительная практика	Геологическая практика (геолого-геофизическая) Государственная итоговая аттестация
ОПК-4	Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	Дисциплины предыдущего уровня образования	Буровые станки и бурение скважин Государственная итоговая аттестация

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле» составляет 2 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		5	
Контактная работа, ак.ч.	36	36	
Лекции (ЛК)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36	36	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:	Вид учебной работы*
Взаимоотношения человека и природы	Тема 1.1. История взаимоотношений общества и природы	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Общая характеристика экологических проблем современности. Охрана окружающей среды	ЛК, СЗ
Компоненты окружающей среды	Тема 2.1. Природные компоненты окружающей среды	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Социально-экономические компоненты окружающей среды	ЛК, СЗ
Экологические системы, их структура и функции	Тема 3.1. Понятие об экологических факторах.	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Трофические цепи и трофические уровни в экосистеме.	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Природные экологические системы	ЛК, СЗ
Биосфера. Учение о ноосфере	Тема 4.1. Биосфера – глобальная экологическая система планеты	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Учение о ноосфере – как логическое продолжение учения о биосфере	ЛК, СЗ
Влияние человеческой деятельности. Охрана окружающей среды	Тема 5.1. Геологическая среда как объект геоэкологии.	ЛК, СЗ
	Тема 5.2. Экологические функции литосферы	ЛК, СЗ
	Тема 5.3. Влияние антропогенной деятельности на геологическую среду	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	г. Москва, Подольское ш., д.8
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	г. Москва, Подольское ш., д.8
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3 г. Москва, Подольское ш., д.8

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Станис, Е. В., Парахина Е.А. Основы экологии : учебное пособие / Е. В. Станис, Е. А. Парахина / под общ. ред. Е. В. Станис. – Москва : РУДН, 2023. – 143 с. : ил.
2. Экология : учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.] ; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с.
3. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 188 с.
4. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 539 с.

### Дополнительная литература:

1. Бродский А. К. Общая экология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов. – М. : Академия, 2010. – 5-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. – (Высшее профессиональное образование).
2. Семенов О. Г. Плющиков В.Г. Общая экология [электронный ресурс] : Учебное пособие. – М. : Изд-во РУДН, 2012. – электронные текстовые данные. – 146 с.: ил..
3. Бигон М. и др. Экология. Особи, популяции и сообщества. - М.: Мир, 1989, в 2-х тт.
4. Воробьев А. Е., Пучков Л. А. Человек и биосфера: глобальное изменение климата: учебник для вузов. - М.: Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. - 442 с.
5. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования. - Издание 2. М., 2003. - 519 с.

6. Глазачев С.Н., Косоножкин В.И. Общая экология. Образовательный модуль, книги 1-2: Учебное пособие. – М.: Издательство МГОУ, 2009. Кн. 1 – 132 с., кн. 2 – 128 с.

7. Одум Ю. Экология. - М.: Мир, 1986, в 2-х томах.

8. Реймерс Н.Ф. Экология. – М.: Россия молодая, 1994.

9. Риклефс Р. Основы общей экологии. - М.: Мир, 1979. - 419 с.

10. Эколого-экономические проблемы России и ее регионов: Учеб. пособие / Под ред. В.Г. Глушковой. - М.: Московский лицей, 2003. - 304 с.

11. Экология, охрана природы, экологическая безопасность. Учеб. пособие / Под ред. А.Т. Никитина. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. - 648 с.

12. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование. – М.: Академия, 2010. – 253 с.

13. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. - М.: Дрофа, 2004

14. Коробкин В.И. Передельский Л.В. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 601 с.

15. Шилов И.А. Экология. 6-е изд. – М.: Высшая школа, 2009. – 512с.

16. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г. Экологическая геология. Учебник. – М.: ЗАО Геоинформмарк, 2002.-415 с.

17. Экологическая безопасность при разработке северных нефтегазовых месторождений, Монография, Алиев В.К., Савенок О.В., Сиротин Д.Г., 2019 / <https://obuchalka.org/20210803134886/ekologicheskaya-bezopasnost-pri-razrabotke-severnih-neftegazovih-mestorojdenii-monografiya-aliev-v-k-savenok-o-v-sirotin-d-g-2019.html>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS  
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле».

2. Практические задания по дисциплине «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле».

3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины « по

дисциплине «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент департамента  
рационального  
природопользования



**Парахина Е.А.**

---

Должность, БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента  
рационального  
природопользования



**Кучер Д.Е.**

---

Наименование БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Директор департамента  
недропользования и  
нефтегазового дела



**Котельников А.Е.**

---

Должность, БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.

Приложение 1.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

(РУДН)

**Институт экологии**

**Департамент рационального природопользования**

УТВЕРЖДЕН

на заседании департамента рационального  
природопользования

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_

Директор департамента

\_\_\_\_\_ Д.Е. Кучер

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.О.01.09 Экология в недропользовании и нефтегазовом деле

(наименование дисциплины/модуля)

21.05.02 Прикладная геология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)



**РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ЭКОЛОГИЯ В НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ И НЕФТЕГАЗОВОМ ДЕЛЕ**  
*3 семестр*  
Максимальное число баллов, набранных в модуле -100

Компетенции	Раздел	Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов за 1 задание	Сумма баллов за задания
УК-8; ОПК-4.	Экология в недропользовании и нефтегазовом деле – лекции/практические работы	1. Теоретический материал (тесты)	9	1	9
		2. Практические работы: 2.1. Определение массы выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух 2.2. Влияние экологических факторов 2.3. Расчет выбросов загрязняющих веществ 2.4. Оценка возможности прорыва подземных вод в котлован под промышленную застройку территории 2.5. Расчет эффективности работы очистных сооружений 2.6. Влияние электромагнитных полей на природные экосистемы. 2.7. Экспертная оценка планирования природоохранных мероприятий	7	7 7 7 7 7 7	49
	Самостоятельная работа	3. Самостоятельная работа: реферат (эссе) Содержание Оформление Защита с докладом и ответами на вопросы Презентация	1	12 6 1 3 2	12
		4. Контрольная работа: промежуточная итоговая	1 1	10 20	10 20
		<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>
		Бонусные баллы за усердие и стремление к знаниям			<b>3</b>

Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем, не позднее 2-х недель после её выполнения по учебному плану. Работы, предоставленные с опозданием, оцениваются в половину баллов, контрольные работы не переписываются. Студенты, выполнившие и сдавшие все задания в течение семестра, не допускаются к зачету (экзаменационному испытанию). Невыполненные работы могут быть выполнены и сданы в следующем семестре по согласованию с преподавателями в установленном порядке.

#### **Критерии оценивания:**

1. **Тест по итогам занятия:** полный ответ на все вопросы – максимальный балл – 1, за каждый ответ пропорциональная доля от макс., в зависимости от количества вопросов.

2. **Практические работы:** максимальная оценка - 7: пояснительная записка – тема раскрыта полностью – 4, частично – 1-2, не раскрыта - 0; картографический материал: полный и правильный - 3, частично полный - 2; недостаточный – 0,5, отсутствует - 0. При отсутствии одного из обязательных элементов работа не засчитана

3. **Реферат** - максимальное количество баллов 12. Текст: оформление в соответствии со стандартом – 1, содержание текста полностью раскрывает тему, показано владение научным и специальным аппаратом, выводы четкие, полностью характеризуют работу - 6 баллов, тема раскрыта не полностью, показано владение базовым аппаратом, выводы нечетки - 4 – 5 балла, тема не раскрыта, выводы имеются, но не доказаны – 2-3 балла, тема не раскрыта – 0.

**Доклад** - максимальная оценка 3 балла: четко выстроен, сопровождается иллюстративным материалом и не зачитывается - 2,5 балла, - рассказывается, но не объясняется суть работы; частично зачитывается – 1,5, зачитывается – 1, ответы на вопросы к докладу: подготовка и ответы на вопросы – 1,5, не может четко ответить на вопросы – 0.

**Презентация**, максимальная оценка 2 балла: демонстрационный материал соответствует теме, хорошо оформлен и используется в докладе - 2 использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности – 1 балл, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, с большим количеством ошибок – 0,5 балла.

4. **Контрольная работа:** ответ полный, правильный – 10 баллов, недостаточно полный, но правильный 7-9, частично правильный, частично неправильный – 2-6, неправильный – 0.

5. **Итоговое испытание, максимальный балл 20.** За ответ на 1 вопрос максимально 10 баллов. Ответ правильный полный с объяснениями и примерами – 10 баллов, ответ правильный неполный 6-9 баллов, ответ частично неправильный 1 – 5 баллов, ответ неправильный – 0.

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости) в соответствии с Приказом Ректора №564 от 20.06.2013 г.:

**Таблица соответствия баллов и оценок**

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ESTS
95-100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
61-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51-100	Зачет	Passed

Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Работы, предоставленные с опозданием, не оцениваются, коллоквиумы (контрольные работы) не переписываются. Студенты, получившие в течение семестра, оценку 3 или 4 (зачет) и желающие повысить свою оценку, допускаются к экзамену (итоговая аттестация). Итоговая работа оценивается из 20 баллов независимо от оценки, полученной в семестре.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Баллы	Критерии оценки
95 - 100	<i>"Отлично"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
86-94	<i>"Очень хорошо"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
69-85	<i>"Хорошо"</i> – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
61-68	<i>"Удовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
51-60	<i>"Посредственно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
31-50	<i>"Условно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство учебных заданий не выполнено, либо

	качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
0-30	<i>"Безусловно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

## Примерные вопросы к итоговой аттестации

Контролируются УК-8, ОПК-4

1. Предмет и объекты исследования в экологии.
2. Основные задачи экологии, методы исследования.
3. Общая характеристика экологии, как области знаний. Общая экология. Структура экологии
4. Аутэкология, популяционная экология. Основные характеристики и понятия
5. Синэкология. Глобальная экология. Основные характеристики и понятия
6. Окружающая среда и её компоненты
7. Абиотические факторы окружающей среды, законы минимума, толерантности, биологической стойкости; экологическая валентность
8. Климатические (основные и вторичные), эдафические, водные факторы окружающей среды
9. Биотические: внутривидовые и межвидовые факторы взаимодействия в окружающей среде
10. Экологическая система: особенности, компоненты, их роль, энергетическая характеристика (трофические уровни)
11. Характер взаимоотношений человека и природы в разные исторические периоды (до наступления капитализма)
12. Характер взаимодействия человека и природы в новый период (с началом капитализма связаны до современности)
13. Комплексный характер экологических проблем современности
14. Наземные открытые экосистемы, их характеристика
15. Наземные закрытые экосистемы, их характеристика
16. Биосфера – глобальная экологическая система планеты. Основные функции живого вещества биосферы
17. Учение В.И. Вернадского, характеристика, понятие о ноосфере
18. Ресурсная экологическая функция литосферы, понятие о ресурсах, классификация ресурсов
19. Ресурсы, необходимые для жизнедеятельности организмов
20. Ресурсы литосферы для материального производства; историческое развитие человеческого общества ресурсы и экологические проблемы
21. Водная среда жизни, ее характеристика, особенности
22. Наземно-воздушная среда жизни, ее характеристика, особенности
23. Почвенная среда жизни, ее характеристика, особенности
24. Организменная среда жизни, ее характеристика, особенности
25. Влияние человеческой деятельности на окружающую среду, примеры
26. Экологическая геология: предмет, объект, задачи исследования
27. Популяция и ее характеристики

### Критерии оценки выполнения итоговой контрольной работы:

Баллы	Критерии оценки
19-20	"Отлично" - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки сформированы, все задания работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
16-18	"Очень хорошо" - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
10-15	"Хорошо" – теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, все задания работы выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
6-9	"Удовлетворительно" - теоретическое содержание раздела освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки в основном сформированы, большинство заданий работы выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
4-5	"Посредственно" - теоретическое содержание раздела освоено частично, некоторые практические навыки не сформированы, многие задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
2-3	"Условно неудовлетворительно" - теоретическое содержание раздела освоено частично, необходимые практические навыки не сформированы, большинство заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.
0-1	"Безусловно неудовлетворительно" - теоретическое содержание раздела не освоено, необходимые практические навыки не сформированы, все выполненные задания содержат грубые ошибки.

28.

### Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:

Все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины/модуля в ТУИС.

### Работа с лекционным материалом

В ходе лекционного курса проводится изложение основных проблем в экологии и ресурсоведении, природопользовании, существующих и наиболее перспективных методов охраны и восстановления природных ресурсов в целях сохранения окружающей среды, рациональному природопользованию, ресурсосбережению, основные теоретические вопросы экологии, развития популяций, состояния экосистем. В ходе лекции студенту рекомендуется конспектировать основное содержание курса. На лекции необходимо иметь тетрадь для записи лекционного материала. В лекционной тетради желательно выделить поля для пометок, вопросов,

замечаний. После лекции конспект желательно обработать, т.е. выделить (подчеркнуть) основные положения темы, выводы, уточнить содержание основных понятий и терминов, правильность написания. Такая проработка лекционного материала облегчит студенту подготовку к текущему и итоговому контролю.

### **Методические материалы по организации, проведению практических работ/семинаров**

Практическое занятие/семинар проводится в учебных аудиториях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности обучающихся являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также анализ и оценка выполненных работ и степени овладения обучающимися запланированных умений.

Выполнению практических работ предшествует проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Предусмотрено также выполнение работ, носящих поисковый характер. Они характеризуются тем, что обучающиеся должны решить новую задачу (проблему), опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

Формы организации обучающихся при проведении практических работ: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется подгруппами (бригадами) по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет собственное индивидуальное задание.

### **Практические работы**

Контролируются УК-8, ОПК-4

Цель практических занятий по дисциплине «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле» закрепить у студентов теоретический материал. Практические занятия проходят в форме выполнения задания, которое необходимо также правильно оформить.

Для подготовки к практическому занятию необходимо перечитать конспект лекций, изучить рекомендованную литературу по теме практического занятия.

Для выполнения практического задания студенту необходимо получить свой вариант задания, произвести работу согласно указаниям преподавателя и оформить задание в установленном преподавателем порядке. В ходе практических занятий закрепляются знания об экологии, ресурсоведении и природопользовании, прививаются навыки самостоятельной работы с различными источниками информации.

Студент должен вести активную познавательную работу. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний.

Выполнение практических занятий является обязательным условием допуска к итоговой аттестации.

Практические работы представлены на платформе ТУИС

**Критерии оценки выполнения практических работ:**

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
7	<i>"Отлично"</i> - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки сформированы, все задания работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
6	<i>"Очень хорошо"</i> - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
5	<i>"Хорошо"</i> – теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, все задания работы выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
4	<i>"Удовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки в основном сформированы, большинство заданий работы выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
3	<i>"Посредственно"</i> - теоретическое содержание раздела освоено частично, некоторые практические навыки не сформированы, многие задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
2	<i>"Условно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела освоено частично, необходимые практические навыки не сформированы, большинство заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.
0-1	<i>"Безусловно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела не освоено, необходимые практические навыки не сформированы, все выполненные задания содержат грубые ошибки.

**Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов**

Рабочей программой дисциплины «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле» предусмотрена самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение отдельных тем дисциплины;
- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к выполнению практических и контрольных работ;
- подготовка рефератов, презентаций и докладов;
- работу с литературными источниками и ресурсами Интернета.

Последовательность всех контрольных мероприятий изложена в календарном плане, который доводится до сведения каждого студента в начале семестра. Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал,

законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

## **Реферат**

Контролируются УК-8, ОПК-4

Реферат – самостоятельное научное исследование по направлению, дисциплине, выполняемое студентом по заданию преподавателя и служащее углубленному познанию избранной темы. Научность исследования выражается в решении некоторой познавательной проблемы, соотнесении теоретических положений с фактами, систематичность изложения, оперировании современной специальной терминологии и т.д.

Реферат является одной из форм отчетности студента по итогам обучения дисциплине «Экология в недропользовании и нефтегазовом деле».

Студентам предоставляется право свободного выбора темы из предложенного списка.

Подбор литературы по теме реферата осуществляется студентом самостоятельно. При подборе литературы рекомендуется использовать фонды научных библиотек, электронных каталогов и сети Интернет.

План написания реферата составляется студентом самостоятельно. Содержание реферата должно соответствовать теме и плану.

Реферат должен включать следующие основные разделы:

- Титульный лист
- Содержание. Включает порядок расположения основных частей с указанием страниц, на которых соответствующий раздел начинается.
- Введение. В нем автор обосновывает научную актуальность, а также указывает цель и задачи, основные термины, используемые в реферате.
- Основная часть. Структура и состав основной части может меняться в зависимости от специфики и направления выполняемой работы.
- Заключение (или выводы). В заключении подводятся итог проведенной работе, формулируются предложения и выводы автора, вытекающие из всей работы.
- Список литературы. В список литературы включаются только те работы, на которые сделаны ссылки в тексте реферата. Список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Выполненный и оформленный реферат в сброшюрованном виде сдается на проверку преподавателю, оценивается согласно БРС дисциплины.

## **Требования к выполнению и оформлению самостоятельной работы - реферата**

1. Объем работы – 10-15 стр. А4 (Times New/Roman, размер шрифта 14, интервал полуторный).
2. Структура работы:
  1. Введение (актуальность, цель, задачи, основные понятия, термины, принятые в реферате).
  2. Основная часть, раскрывающая содержание темы.
  3. Заключение – основные выводы студента по работе.



4. Список литературы (5-10 лит. источников, Интернет-источники).

3. Работа пишется по литературным источникам с обязательными ссылками на них. При дословном цитировании цитируемый текст берется в кавычки и указываются номера страниц литературного источника. Допускается использование интернет-источников.

4. Работа при необходимости иллюстрируется картами, графиками, схемами, диаграммами, как выполненными студентом, например, по статистическим данным, так и заимствованными из литературы. В последнем случае обязательна ссылка.

### **Рекомендации по подготовке презентации**

1. Продолжительность выступления – 7-10 минут.

2. Презентация должна содержать слайды:

а) титульный слайд,

б) цель, задачи выступления;

в) слайды, раскрывающие содержание выступления;

г) выводы;

д) список литературы и источников, по которым подготовлена презентация.

3. Единый стиль оформления всей презентации, каждого раздела:

- Фон;

- Шрифт (цвет, размер, способ появления)

- Взаимное расположение текста, иллюстраций;

- Титульный слайд и заголовки слайдов – Arial

- Основной текст – Arial

- Максимальный размер шрифта – 44, минимальный – 20;

- Сочетание цветов фона и текста, «читаемость» текста на экране;

- Обязательное наличие иллюстраций – схем, графиков, диаграмм, карт, рисунков, фотографий, подписей к ним;

- Разумное соотношение текста и иллюстраций. Не должно быть слайдов только с текстом (кроме титульных – цели, задачи исследования и заключительных – выводы, список информационных ресурсов).

4. Целесообразность анимационных эффектов, эффектов смены слайдов, звукового оформления.

5. Грамотность написания текстов, без опечаток.

### **Примерные темы рефератов**

1. Экологические проблемы страны, региона, города (по выбору).

2. Природоохранная деятельность в стране (по выбору): национальные парки, заповедники, другие природоохранные территории.

3. Законодательство в области охраны природы.

4. Экологические проблемы и охрана водных ресурсов (страна, регион).

5. Экологические проблемы и охрана лесных ресурсов (страна, регион).

6. Экологические проблемы и охрана земельных ресурсов (страна, регион).

7. Экологические проблемы добычи минеральных ресурсов (страна, регион).

8. Экологические проблемы добычи нефти и газа (страна, регион).

9. Экологические проблемы городов (страна, регион).

10. Экологические проблемы промышленности (страна, регион).
11. Экологические проблемы сельского хозяйства (страна, регион).
12. Основные виды нарушений в области природопользования (страна, регион) и борьба с ними.
13. Как решается проблема бытовых и промышленных отходов (страна, регион).
14. Экономика и экология (на конкретных примерах).
15. Как формируется экологическое сознание в стране?
16. Экологическое просвещение, образование и законодательство в стране.
17. Как решаются экологические проблемы на уровне муниципальных образований или других региональных и местных территориально-административных образований.
18. Отражение экологической тематики в средствах массовой информации (периодические издания, телевидение и др.).
19. Как сегодня работают на различном уровне принципы устойчивого развития, принятые в Рио-де-Жанейро в 1992 г.
20. Можно ли сохранить окружающую среду в отдельном регионе, районе, городе?
21. Формирование человека, как личности и роль личного вклада в сохранение окружающего мира.
22. Хватит ли человечеству природных ресурсов?
23. Характеристика природных ресурсов (страна, регион).

#### **Критерии оценки выполнения реферата:**

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
12	<i>"Отлично"</i> - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки сформированы, все задания работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
10-11	<i>"Очень хорошо"</i> - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
7-9	<i>"Хорошо"</i> – теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, все задания работы выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
4-6	<i>"Удовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки в основном сформированы, большинство заданий работы выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
3	<i>"Посредственно"</i> - теоретическое содержание раздела освоено частично, некоторые практические навыки не сформированы, многие задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
2	<i>"Условно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела освоено частично, необходимые практические навыки не сформированы, большинство заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.
0-1	<i>"Безусловно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела не освоено, необходимые практические навыки не сформированы, все выполненные задания содержат грубые ошибки.

## Промежуточная контрольная работа

Контролируются УК-8, ОПК-4

Промежуточная контрольная работа проводится в середине семестра в виде тестирования.

### Примерные вопросы тестирования

К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

**1. Принцип охраны природы, согласно которому один и тот же вид в одних регионах нуждается в охране, а в других допускается его промысел, называют правилом:**

- а) комплексности; б) связи и взаимосвязи;
- в) региональности; г) множественности значения.

**2. Истребление лесов на обширных территориях приводит к нарушению:**

- а) минерального питания; б) озонового слоя;
- в) водного режима; г) атмосферного давления.

**3. Самым опасным с точки зрения на экологическую обстановку производствами являются:**

- а) химические и целлюлозно-бумажные комбинаты; б) столярные цеха, кирпичные заводы;
- в) производство фарфора и керамики; г) производство керамзита и обработка камня.

**4. Химическая очистка сточных вод заключается в:**

- а) использовании фильтров, сит и отстойников; г) использовании полей орошения.
- б) добавлении реагентов, образующих осадки из растворов; в) использовании аэротенков;

**5. Жесткое ультрафиолетовое излучение не достигает поверхности Земли благодаря:**

- а) парообразной влаге; б) парниковому эффекту;
- в) озоновому экрану; г) молекулярному азоту.

**6. Косвенное воздействие человека привело к вымиранию:**

- а) стеллеровой коровы; б) бискайского и гренландского китов;
- в) дикого быка тура; г) бизонов и зубров.

**7. Основным типом особо охраняемых территорий являются:**

- а) заказники; б) природные парки;
- в) биосферные заповедники; г) национальные парки.

**8. Полезные ископаемые относятся к ресурсам, которые считают:**

- а) неистощимыми; б) вторичными;
- в) невозобновимыми; г) энергетическими.

**9. Наиболее отрицательное воздействие на воспроизводство лесных экосистем на всех стадиях их развития оказывают:**

- а) тепловые загрязнения; в) фотохимические смоги;
- б) атмосферные загрязнители; г) световые загрязнители.

**10. Сохранение природной среды и решение экологических проблем Большой Волги, Западной Сибири относится к проблемам:**

- а) локального характера; в) глобального характера;
- б) регионального характера; г) республиканского характера.

### Критерии оценки выполнения промежуточной контрольной работы:

Баллы	Критерии оценки
10	"Отлично" - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки сформированы, все задания работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

9	<i>"Очень хорошо"</i> - теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки в основном сформированы, все учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
7-8	<i>"Хорошо"</i> – теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно, все задания работы выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
4-6	<i>"Удовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки в основном сформированы, большинство заданий работы выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
3	<i>"Посредственно"</i> - теоретическое содержание раздела освоено частично, некоторые практические навыки не сформированы, многие задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
2	<i>"Условно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела освоено частично, необходимые практические навыки не сформированы, большинство заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.
0-1	<i>"Безусловно неудовлетворительно"</i> - теоретическое содержание раздела не освоено, необходимые практические навыки не сформированы, все выполненные задания содержат грубые ошибки.

## СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ

**АВТОТРОФНЫЕ ОРГАНИЗМЫ** - организмы, способные синтезировать органические соединения из неорганических.

**АДАПТАЦИЯ** - приспособление организма к характеру отдельных воздействий или к изменившимся условиям среды в целом.

**АЗОТФИКСАЦИЯ** - процесс химического превращения атмосферного газообразного азота в нитраты или аммиак, которые могут использоваться растениями.

**АНАЭРОБНЫЕ ОРГАНИЗМЫ** - организмы, способные жить и развиваться при отсутствии в среде свободного кислорода

**АУТЭКОЛОГИЯ** - раздел экологии, изучающий взаимоотношения организма с окружающей средой.

**БИОГЕОЦЕНОЗ** – это совокупность биоценоза с его биотопом.

**БИОМ** – совокупность биогеоценозов какой-либо природной зоны.

**БИОМАССА** – масса организмов, присутствующих в экосистеме в момент наблюдения и учтённая на единицу площади.

**БИОТА** – совокупность флоры и фауны определённой территории.

**БИОТОП** – это совокупность абиотических, неживых компонентов природной среды, характерных для конкретной территории.

**БИОЦЕНОЗ** – совокупность совместно обитающих организмов.

**ГЕРБИЦИДЫ** - химические вещества, применяемые для уничтожения растительности.

**ГЕТЕРОТРОФНЫЕ ОРГАНИЗМЫ** - организмы, использующие в качестве источника углерода органические соединения.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ** - любое внесение в ту или иную экологическую систему не свойственных ей живых или неживых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или нарушающих процессы круговорота и обмена веществ, потоки энергии со снижением продуктивности или разрушением данной экосистемы.

**ЛАНДШАФТ** – это генетически однородная территория, на которой наблюдается закономерное и типическое повторение одних и тех же взаимосвязанных сочетаний: геологического строения, форм рельефа, поверхностных и подземных вод, микроклиматов, почвенных разностей, фито- и зооценозов. (Солнцев Н.А.)

**МЕЗОЛИТ** - средний каменный век - период между палеолитом и неолитом.

**МЕСТООБИТАНИЕ** – совокупность факторов. (синоним термина БИОТОП)

**МИКРОФЛОРА** – совокупность таксонов микроорганизмов, обитающих на конкретной территории.

**НЕОЛИТ** - новый каменный век, эпоха позднего каменного века.

**НИТРИФИКАЦИЯ** – это последовательное окисления аммиака до азотистой и азотной кислот.

**ПОЛЛЮТАНТ** – вещество-загрязнитель окружающей среды.

**ПОПУЛЯЦИЯ** – совокупность особей одного вида, занимающих определенный ареал, свободно скрещивающихся друг с другом, имеющих общее происхождение, генетическую основу и в той или иной степени изолированных от других популяций данного вида.

**ПЕСТИЦИДЫ** – химические препараты, используемые для уничтожения вредных организмов.

**ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ** – совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению.

**РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** – это совокупность растительных сообществ (фитоценозов) определенной территории.

**УРБАНИЗАЦИЯ** – процесс роста городов, численности городского населения и распространения городского образа жизни.

**ФИТОЦЕНОЗ** – совокупность совместно произрастающих растений.

**ФОРМАЦИЯ (РАСТИТЕЛЬНАЯ)** – ассоциации с одинаковыми доминантами и эдификаторами главного яруса.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НИША**, совокупность всех факторов среды, в пределах которых возможно существование вида в природе. Понятие экологическая ниша обычно применяется при исследовании взаимоотношений экологически близких видов, относящихся к одному трофическому уровню.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ВАЛЕНТНОСТЬ (ТОЛЕРАНТНОСТЬ)**, степень приспособляемости вида к изменениям условий среды. Количественно она выражается диапазоном изменений среды, в пределах которого данный вид сохраняет нормальную жизнедеятельность.

**ЭКОЛОГИЯ** – наука о взаимоотношении организмов и их сообществ между собой и окружающей средой.

**ЭКОСИСТЕМА** – совокупность живых организмов и их неживого (абиотического) окружения, неразделимо связанных друг с другом и находящихся в постоянном взаимодействии.