МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Колледж технологий и управления

Регистрационный № 24-01/20

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **ЕН.02 Экологические основы природопользования**

Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Квалификация специалист по поварскому и кондитерскому делу

Уровень ППССЗ *базовая*

Срок освоения ППССЗ 3 года 10 месяцев

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 36 ч

Якутск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1565 (ред. от 03.07.2024).

- Учебным планом специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от «27» марта 2025 г. № 38.

Разработчик(и) РПД Сивцева Елена Ильинична, преподаватель
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Председатель цикловой комиссии ГиЕД _____ /Васильева Е.К./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания цикловой комиссии ГиЕД № 10 от « 4 » апреля 2025 г.

Директор КТиУ _____ /Яковлева Н.М./
подпись фамилия, имя, отчество

« 10 » апреля 2025 г.

Председатель МК КТиУ _____ /Ваганова В.Г./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК КТиУ № 4 от « 10 » апреля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 Экологические основы природопользования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании программ повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ЕН.02 «Экологические основы природопользования» относится к математическому и общему и естественнонаучному циклу.

***Освоение дисциплины способствует формированию компетенций*:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

***Цель изучения дисциплины*:** заключается в формировании у студентов новых ценностных ориентаций по отношению к природе, экологического мышления, понимания необходимости равновесия между природой и обществом на основе рационального использования ресурсов и охраны окружающей среды

Задачи дисциплины: развивать у обучающихся интерес к изучению живой природы, получению глубоких знаний по экологическим основам природопользования и проблемам охраны окружающей среды; формировать умение наблюдать, решать экологические задачи, на их основе делать выводы, проводить исследовательскую работу, развивать потребность личного участия в охране окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У.1. анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

У.2. использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязиорганизмов и среды их обитания;

У.3. соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологическойбезопасности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З.1. принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания;

З.2. особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

З.3. об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;

З.4. принципы и методы рационального природопользования;

З.5. методы экологического регулирования;

З.6. принципы размещения производств различного типа;

3.6. основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
3.7. понятие и принципы мониторинга окружающей среды;
3.8. правовые и социальные вопросы природопользования и экологическойбезопасности;
3.9. принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
3.10. природоресурсный потенциал Российской Федерации;
3.11. охраняемые природные территории.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
Максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции	18
практические занятия	18
Итоговая аттестация в форме *зачет с оценкой*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экологические основы природопользования»

Наим-ие разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе часы по практической подготовке (указать кол-во часов)	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1.	**Особенности взаимодействие природы и общества**			
Тема 1.1. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	*Содержание учебного материала* (лекция)*:* Введение. Понятие природопользования, экологии. Экологический фактор. Воздействие факторов на организм. Общий характер действия экологических факторов. Биосфера, её структура, основные свойства. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Природные ресурсы их классификация рациональное использование. Экологическая система. Развитие и эволюция экосистем. Агроэкосистемы. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы.			
	Лекция №1 Введение. Понятие природопользования, экологии. Экологический фактор. Воздействие факторов на организм. Общий характер действия экологических факторов.	2		1
	Лекция №2 Биосфера, её структура, основные свойства. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Агроэкосистемы. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы.	2		1
	Практическое занятие №1 Структура и перспективы развития экологии.	2	*2*	3
Тема 1.2. Загрязнение окружающей среды.	*Содержание учебного материала* (лекция)*:* Загрязнение окружающей среды. Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения. Основные источники и масштабы образования отходов производства. Шумовое, электромагнитное, тепловое, световое, радиоактивное загрязнение окружающей среды. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска			
	Лекция №3 Загрязнение окружающей среды	*2*		*1*
	Практическое занятие №2 Составление и анализ таблицы Глобальные экологические проблемы	*2*	*2*	*3*

	Практическое занятие № 3 Основные задачи и принципы мониторинга окружающей среды	*2*	*2*	*3*
Тема 1.3. Природоохранный потенциал.	*Содержание учебного материала* (лекция)*:* Строение и газовый состав атмосферы. Последствие загрязнение и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров. Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Экологические проблемы химии гидросферы. Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Почва, ее состав и строение. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране. Способы предотвращения и улавливания выбросов, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов. Антропогенные формы ландшафтов, их охрана.			
	Лекция №4 Строение и газовый состав атмосферы. Последствие загрязнение и нарушения газового баланса атмосферы.	2		1
	Лекция № 5 Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод.	2		1
	Лекция № 6 Распределение и запасы минерального сырья в мире.	2		1
	Лекция №7 Почва, ее состав и строение. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране.	2		1
	Практическое занятие № 4 Проблемы рационального природопользования	2	*2*	3
	Практическое занятие № 5 Демографические проблемы человечества	2	*2*	3

	Практическое занятие № 6 Изучение и оценка природно - ресурсного потенциала Российской Федерации.	2	*2*	3
	Практическое занятие № 7 Антропогенное воздействие и охрана почвенного покрова.	2	*2*	3
Раздел 2.	**Правовые и социальные вопросы природопользования**			
Тема 2.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	*Содержание учебного материала* (лекция)*:* Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий. Экологическая общественная экспертиза. Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование. Организация рационального природопользования в России. Правовые основы охраны атмосферы, гидросферы, недр, земель, растительного и животного мира, ландшафтов. Социальные вопросы экологического воспитания и образования подрастающего поколения. Природоохранное просвещение и экологические права населения. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.			
	Лекция №7 Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий	2		1
	Лекция № 8 Правовые основы охраны атмосферы, гидросферы, недр, земель, растительного и животного мира, ландшафтов.	2		1
	Лекция №9 Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.	2		1
	Практическое занятие №8 Описание особо охраняемых территорий в России.	2	*2*	3
	Практическое занятие № 9 Изучение нормативных документов, регламентирующих экологическую безопасность в профессиональной деятельности.	2	*2*	3
	Всего:	**36**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещенийи помещений для самостоятельной работы
1	ЕН.02. Экологические основы природопользования	**Кабинет №1.102 экологических основ природопользования Кабинет №72 – 54,8 м²** 677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3, ГУК, 1 этаж, № 72	**Оборудование:** 1) Проектор BENG-1 шт.(переносной) 2) Ноутбук Lenovo - 1 шт. **Учебная мебель:** 1) стол преподавательский - 1 шт.; 2) стол учебный 3-х местный (парта)-4 шт.; 3) стол учебный 3-х местный (парта) цветбереза – 12 шт.; 4)скамья аудитория 3-х местная, цветбереза – 12 шт.; 5) доска ученическая - 1 шт.; **Программное обеспечение:** Windows 7 Professional OEM; LIBREOFFICE (открытое лицензионное соглашение GNU General Public License); Kaspersky Endpoint Security for Business от 28.04.2018; Microsoft Office16 контракт №007/18 от26.01.2018; Adobe Reader.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, зарекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.
2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Основная литература			
	Дмитренко В. П., Мессинева Е. М., Фетисов А. Г.	Экологические основы природопользования: Учебное пособие для СПО	Издательство "Лань" (СПО), 2023
	Яцков И. Б.	Экологические основы природопользования: Учебное пособие для СПО	Издательство "Лань" (СПО), 2023
Дополнительная литература			
	Волков, А. М.	Экологические основы природопользования	Москва: Издательство ЭБС Юрайт, 2019
	Хван, Т. А.	Экологические основы природопользования	Москва: Издательство ЭБС Юрайт, 2019

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

№	Наименование
Э1	Сайт Научной библиотеки АГАТУ https://agatu.ru/lib/
Э2	Электронная обучающая оболочка на сайте АГАТУ, Moodle https://sdo.agatu.ru/
Э3	Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№	Наименование
1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф;

3.3 Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1 Образовательные технологии.

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- практические (семинарские) занятия - практические задания;
- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;
- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере).

В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- творческие самостоятельные работы;
- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.3.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle», ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25;
- электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта академии http://www.agatu.ru/ для слабовидящих.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);
- компьютерная техника в оборудованных классах;
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ имеются фонды оценочных средств в ИС «Тестирование».

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля иоценки результатов обучения**
Уметь	
У.1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; У.2. использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания; У.3. соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.	устный опрос, практическое задание, тестирование, диктант
Знать	
З.1. принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания; З.2. особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; З.3. об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; З.4. принципы и методы рационального природопользования; З.5. методы экологического регулирования; З.6. принципы размещения производств различного типа; З.6. основные группы отходов, их источники и масштабы образования; З.7. понятие и принципы мониторинга окружающей среды; З.8. правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; З.9. принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; З.10. природоресурсный потенциал Российской Федерации; З.11. охраняемые природные территории	устный опрос, практическое задание, тестирование;

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Колледж технологий и управления

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
ЕН.02 Экологические основы природопользования
для обучающихся по специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Якутск 2025 г.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1565 (ред. от 03.07.2024).

- Учебным планом специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от «27» марта 2025 г. № 38.

Разработчик(и) ФОС Сивцева Елена Ильинична – преподаватель

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования одобрен цикловой комиссией гуманитарных и естественных дисциплин от «04» апреля 2025 г., протокол №10.

Председатель ЦК ГиЕД _____ _____ /Васильева Е.К./
подпись фамилия, имя, отчество

Фонд оценочных средств учебной дисциплины рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии Колледжа технологий и управления по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Председатель методической комиссии КТиУ _____ /Ваганова В.Г./

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.02. Экологические основы природопользования

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**ОК**	**Наименование темы**	**Уровень освоения темы**	**Наименование контрольно-оценочного средства**	
				Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
1	2	3	4	5	6
Умения					
У.1. анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 1.1. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	1 2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
У.2. использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 1.3. Природоохранный потенциал.	2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
У.3. соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 1.3. Природоохранный потенциал.	2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
Знания					
З.1. принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 1.1. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)

			2		
З.2. особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 1.1. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	2 2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
З.3. об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 1.1. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	2 3	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
З.4. принципы и методы рационального природопользования;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 1.2. Загрязнение окружающей среды.	2 2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
З.5 методы экологического регулирования	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 1.2. Загрязнение окружающей среды.	2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
З.6. принципы размещения производств различного типа;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 1.2. Загрязнение окружающей среды.	2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
З.7 понятие и принципы	ОК 01 ОК04	Тема 1.2. Загрязнение	2	Выполнение практического	зачет (вопросы для

мониторинга окружающей среды	ОК07	окружающей среды.		задания, тестового задания, проверка конспектов	зачета)
3.8 правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 2.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	3	Контрольная работа	зачет (вопросы для зачета)
3.9 принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 2.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
3.10 природоресурсный потенциал Российской Федерации;	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 2.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)
3.11 охраняемые природные территории.	ОК 01 ОК04 ОК07	Тема 2.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	2	Выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов	зачет (вопросы для зачета)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Умения:

У.1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

У.2. использовать в своей профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания;

У.3. соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.

Знания:

З.1. принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания;

З.2. особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

З.3. об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;

З.4. принципы и методы рационального природопользования;

З.5. методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа;

З.6. основные группы отходов, их источники и масштабы образования;

З.7. понятие и принципы мониторинга окружающей среды;

З.8. правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;

З.9. принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;

З.10. природоресурсный потенциал Российской Федерации;

З.11. охраняемые природные территории.

Таблица 2.1

Компетенции	Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	Знает:		
ОК01 ОК04 ОК07	З.1. принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания;	- знает классификацию экологических факторов; - характеризует взаимоотношения живых организмов и взаимодействия живых организмов и среды их обитания; - влияние антропогенных факторов на среду обитания и организмы.	выполнение практического задания, контрольные вопросы
ОК01 ОК04 ОК07	З.2. особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воз-	- исторические этапы взаимодействия общества и природы; - влияние техногенного загрязнения на окру-	выполнение практического задания, тестового задания

.	действия на окружающую среду;	жающую среду и последствия;	
ОК01 ОК04 ОК07	3.3. об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;	- раскрытие понятия экологического кризиса и возможные причины их возникновения; - характеризует экологические системы и условия устойчивого развития экосистем;	выполнение практического задания, контрольные вопросы
ОК01 ОК04 ОК07	3.4. принципы и методы рационального природопользования;	- знает классификацию природных ресурсов; - характеризует природные ресурсы России; - проблемы использования природных ресурсов (водных, минеральных, земельных, лесных и др.); - основные направления рационального природопользования	выполнение практического задания, тестово- го задания, контроль- ные вопросы
ОК01 ОК04 ОК07	3.5. методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа;	- методы экологических исследований и экологического регулирования; - сельскохозяйственное производство и принципы размещения производств различного типа.	контрольные вопросы
ОК01 ОК04 ОК07	3.6. основные группы отходов, их источники и масштабы образования;	- характеризует основные группы отходов производства и потребления; - источники отходов и масштабы их образования.	контрольные вопросы
ОК01 ОК04 ОК07	3.7. понятие и принципы мониторинга окружающей среды;	- понятие и виды мониторинга; - принципы мониторинга окружающей среды.	выполнение тестового задания
ОК01 ОК04 ОК07	3.8. правовые и социальные вопросы природопользования и экологической без-	- перечисление основных законов в области природопользования и охраны окружающей	контрольные вопросы

	опасности;	среды; - роль государственных природоохранных органов управления и контроля в области охраны окружающей среды; - юридическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.	
ОК01 ОК04 ОК07	3.9. принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;	- знает о международных актах и договорах, международное сотрудничество в сфере природопользования и охраны окружающей среды	выполнение тестового задания
ОК01 ОК04 ОК07	3.10. природоресурсный потенциал Российской Федерации;	- природные ресурсы России; - полезные ископаемые России и экологические проблемы горнодобывающей промышленности	выполнение практического задания, тестового задания, контрольные вопросы
ОК01 ОК04 ОК07	3.11. охраняемые природные территории.	- перечисление основных форм охраняемых природных территорий; - роль охраняемых природных территорий	выполнение тестового задания, контрольные вопросы
	Умеет:		
ОК01 ОК04 ОК07	У.1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности и сельскохозяйственного производства	выполнение тестового задания
ОК01 ОК04 ОК07	У.2. Использовать в своей профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания;	Использовать в своей профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания;	выполнение практического задания, тестового задания, проверка конспектов

ОК01 ОК04 ОК07	У.3. Соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.	Соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.	контрольные вопросы

2.1. Оценка освоения учебной дисциплины

2.1.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ЕН.01 Экологические основы природопользования, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 3.1

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
Знает:		
3.1. принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания;	- знает классификацию экологических факторов; - характеризует взаимоотношения живых организмов и взаимодействия живых организмов и среды их обитания; - влияние антропогенных факторов на среду обитания и организмы.	*да*
3.2. особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	- исторические этапы взаимодействия общества и природы; - влияние техногенного загрязнения на окружающую среду и последствия;	*да*
3.3. об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;	- раскрытие понятия экологического кризиса и возможные причины их возникновения; - характеризует экологические системы и условия устойчивого развития экосистем;	*да*
3.4. принципы и методы рационального природопользования;	- знает классификацию природных ресурсов; - характеризует природные ресурсы России; - проблемы использования природных ресурсов (водных, минеральных, земельных, лесных и др.);	*да*
	- основные направления рационального природопользования	
3.5. методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа;	- методы экологических исследований и экологического регулирования; - сельскохозяйственное производство и принципы размещения производств различного типа.	*да*
3.6. основные группы отходов, их источники и масштабы образования;	- характеризует основные группы отходов производства и потребления; - источники отходов и масштабы их образования.	*да*
3.7. понятие и принципы мониторинга окружающей среды;	- понятие и виды мониторинга; - принципы мониторинга окружающей среды.	*да*

3.8. правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;	- перечисление основных законов в области природопользования и охраны окружающей среды; - роль государственных природоохранных органов управления и контроля в области охраны окружающей среды; - юридическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.	*да*
3.9. принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;	- знает о международных актах и договорах, международное сотрудничество в сфере природопользования и охраны окружающей среды	*да*
3.10. природоресурсный потенциал Российской Федерации;	- природные ресурсы России; - полезные ископаемые России и экологические проблемы горнодобывающей промышленности	*да*
3.11. охраняемые природные территории.	- перечисление основных форм охраняемых природных территорий; - роль охраняемых природных территорий	*да*
Умеет:		
У.1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности и сельскохозяйственного производства	*да*
У.2. Использовать в своей профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания;	Использовать в своей профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания;	*да*
У.3. Соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.	Соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.	*да*

Критерии оценивания:

Оценка компетенции производится, по интегральной оценке, ОПОР. Каждый ОПОР оценивается 1 или 0, сумма этих оценок дает оценку компетенции: «да» или «нет». Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» в процентном соотношении от общего количества ответов.

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

Таблица 3.2

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности	**Оценка уровня подготовки**	
	1. оценка компетенций обучающихся	**2. оценка уровня 3. освоения дисциплин;**

90 ÷ 100	высокий	*Отлично*
70 ÷ 89	продвинутый	*Хорошо*
50 ÷ 69	пороговый	*удовлетворительно*
менее 50	не освоены	*неудовлетворительно*

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Типовые задания для текущего (рубежного) контроля

Практическое занятие

Практическое занятие №2
Составление и анализ таблицы Глобальные экологические проблемы

Цель: выявить сущность и специфику глобальных проблем человечества, их взаимосвязи и общие пути решения.

Оборудование: таблицы , презентация, учебники и тетради для выполнения практических работ

Ход работы:

1.Теоретическая часть

Глобальные проблемы порождены противоречиями общественного развития, резко возросшими масштабами воздействия деятельности человечества на окружающий мир и связаны также с неравномерностью социально-экономического и научно-технического развития стран и регионов. Решение глобальных проблем требует развертывания международного сотрудничества.

Важнейшие глобальные экологические проблемы, стоящие перед современным человеком, следующие: загрязнение окружающей среды, парниковый эффект, истощение «озонового слоя», фотохимический смог, кислотные дожди, деградация почв, обезлесевание, опустынивание, проблемы отходов, сокращение генофонда биосферы и др.

Парниковый эффект – это нагрев внутренних слоев атмосферы Земли, обусловленный прозрачностью атмосферы для основной части излучения Солнца (в оптическом диапазоне) и поглощением атмосферой основной (инфракрасной) части теплового излучения поверхности планеты, нагретой Солнцем.

В атмосфере Земли излучение поглощается молекулами H_2O, CO_2, O_3 и др. Парниковый эффект повышает среднюю температуру планеты, смягчает различия между дневными и ночными температурами.

В результате антропогенных воздействий (сжигание топлива и промышленные выбросы) содержание углекислого газа, метана, пыли, фторхлоруглеродныхсоединений (и других газов, поглощающих в инфракрасном диапазоне) в атмосфере Земли постепенно возрастает. Смесь пыли и газов действует как полиэтиленовая пленка над парником: хорошо пропускает солнечный свет, идущий к поверхности почвы, но задерживает рассеиваемое над почвой тепло – в результате под пленкой создается теплый микроклимат.

Не исключено, что усиление парникового эффекта в результате этого процесса может привести к глобальным изменениям климата Земли, таянию ледников и повышению уровня Мирового океана.

Кислотные дожди – это атмосферные осадки (в т. ч. снег), подкисленные (pH ниже 5,6) из-за повышенного содержания в воздухе промышленных выбросов, главным образом SO2, NO2, HCl и др. В результате попадания кислотных дождей в поверхностный слой почвы и водоемы развивается подкисление, что приводит к деградации экосистем, гибели отдельных видов рыб и др. водных организмов, сказывается на плодородии почв, снижении прироста лесов и их усыхании. Кислотные дожди особенно характерны для стран Западной и Северной Европы, для США, Канады, промышленных районов Российской Федерации, Украины и др.

Истощение запаса энергетических ресурсов. Важнейшим фактором, ограничивающим развитие промышленной деятельности человека, является энергетический лимит. Современное мировое энергопотребление человечества составляет около 10 ТВт Основой энергетики сегодня является ископаемое топливо: уголь, нефть, газ и уран-235.

Рост мирового потребления энергии во времени имеет экспоненциальный характер (также, как и рост численности населения Земли). Промежуток времени между освоением первых 10% и разработкой последних 10% запаса невозобновимого ресурса называют полезным периодом использования сырьевого источника. Проведенные расчеты показали, что, например, для газа полезный период продлится 20 — 25 лет, для нефти -30 — 40 лет, для угля — до 100 лет. Таким образом, в основу своей энергетической стратегии человечество положило явно не тот вариант, который мог бы обеспечить достаточно продолжительное стабильное развитие человечества. В настоящее время альтернативным и, возможно, единственным выходом из сложившейся ситуации представляется разработка неисчерпаемых (и к тому же экологически чистых) источников энергии, потенциал которых весьма значителен.

Биосфера загрязняется различными химически инертными органическими веществами, пестицидами, гербицидами, тяжелыми металлами (ртутью, свинцом и др.), радиоактивными веще-ствами и т.д.

Загрязняется нефтью и нефтепродуктами Мировой океан, планктон которого обеспечивает 70% поступающего в атмосферу кислорода.

Масштабы загрязнения столь велики, что естественная способность биосферы к нейтрализации вредных веществ и самоочищению близка к пределу.

К числу важнейших проблем, затрагивающих существование человечества в целом, относится быстрый прирост и изменение структуры населения Земли, а также вопрос о последствиях и возможности предотвращения термоядерной войны. Нельзя сказать, что оба эти вопроса не интересовали философов прежде. По крайней мере второму из них они уделяли внимание всегда, ибо войны известны с тех пор, как человечество обрело свою определенность и вступило на путь социального, экономического и культурного развития. Предельной же остроты оба эти вопроса достигли в последние четыре десятилетия, когда начался так называемый демографический взрыв, а крупнейшие страны мира приступили к созданию атомного и ракетного оружия.

В чем сущность демографической проблемы, какое место занимает она в контексте других глобальных проблем? Еще в XVIII в. английский экономист Т. Мальтус в книге «Опыт о законе народонаселения...» (1798) обрисовал сложную ситуацию, которая в наши дни получила название демографической проблемы. Мальтус видел ее в том, что население растет в геометрической прогрессии, т. е. увеличивается с невероятной скоростью, тогда как прирост необходимого для его прокормления продовольствия осуществляется по арифметической прогрессии.

2.Практическая часть:

Студенты делятся на 4 группы и каждая группа работает над своим видом проблемы, конспектируя в таблицу, Один из участников группы делает рисунок глобальной проблемы

человечества**.** По итогу каждая группа защищает свою проблему и конспектирует другие в оставшиеся столбики.

Задание 1. Заполните таблицу из статистических материалов, и по группам защитите свою проблему.

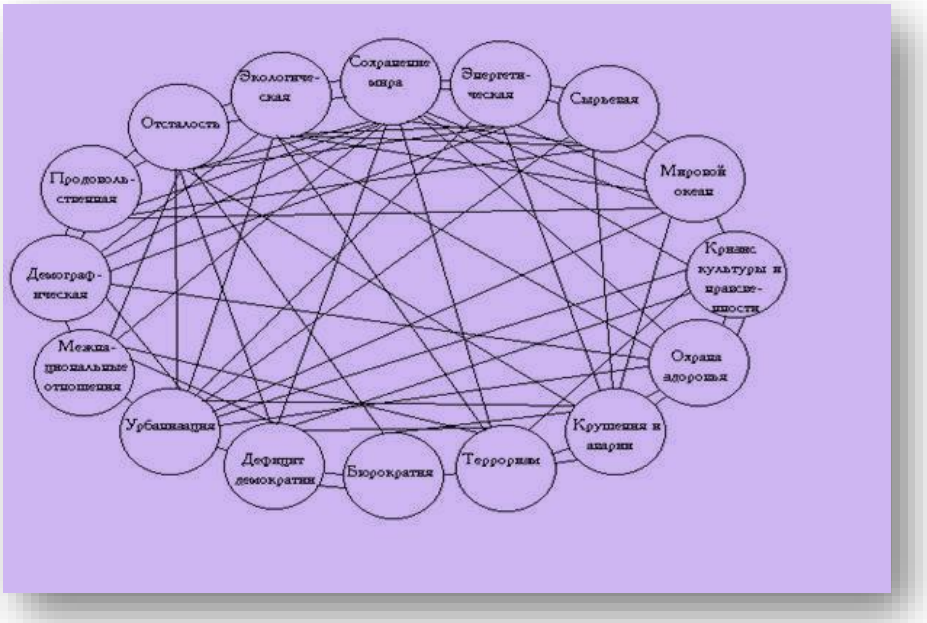
Сфера загрязнения	Источники загрязнения	Сущность загрязнения	Пути решения
Атмосфера			.
Литосфера	.		.
Гидросфера			
Мировой океан.	.		

Сделайте вывод о путях решения экологических проблем в общем.

Составление схем соподчиненности современных проблем экологии.

Задание.2 Ознакомьтесь со схемой взаимосвязи социальных и глобальных проблем человечества.

Перенесите схему в тетрадь и выпишите какие из них косвенно влияют на экологию и каково это влияние (используйте доп. материал и ваши остаточные знания).



Вывод

Практическое занятие № 4 Проблемы рационального природопользования

Цель: Закрепление знаний по теме: Проблемы рационального природопользования. Ознакомление с современным экологическим состоянием окружающей среды России, демографическими проблемами человечества отработка умений и навыков по обобщению и структурированию информации.

Задание 1.

Начертите в тетради таблицу, заполните ее, используя, теоретический материал и дополнительную литературу***(на примере трех регионов).***

«Современное экологическое состояние окружающей среды России»

№п)п	***Регион***	***Экологические проблемы региона***	***Возможные пути решения проблем***

Теоретический материал

В процессе разведки и последующей разработки месторождений полезных ископаемых наблюдаются случаи нерационального использования минеральных ресурсов, ухудшения состояния недр и интенсивного, подчас катастрофического загрязнения окружающей среды. В качестве примера техногенного воздействия на природу рассмотрен район, в котором осуществляется деятельность Норильского горно-металлургического комбината (НГМК). В состав последнего входят три плавильных завода, две обогатительные фабрики, карьер вблизи ручья Медвежий, рудники Заполярный, Маяк, Комсомольский, Октябрьский, Таймырский и Глубокий. Добыча руды, ее обогащение с разделением на готовый продукт для переплавки и шлам, накапливаемый в хвостохранилищах, и, наконец, выплавка меди, никеля, кобальта, платины, ряда других платиноидов и концентрата металлов – файнштейна – эти этапы горно-металлургического производства, взятые вместе, являются становым хребтом экономики региона. Загрязнение природных сред тяжелыми металлами в Норильском районе может быть связано с геохимическими аномалиями в местах, где на поверхности или вблизи нее оказываются залежи руд. Однако в гораздо большей степени металлы-загрязнители доставляются по воздуху с дымами плавильных заводов, а также с выбросами других предприятий, выхлопными газами автотранспорта и с пылью, поднимаемой с промплощадок, хвостохранилищ и отвалов .

Норильск – город самой высокой промышленной эмиссии сернистого ангидрида на планете. Выбросы этого газа через трубы плавильных заводов: никелевого и медного, а также многопрофильного комбината «Надежда», – неизменно оценивались в последнее десятилетие цифрами свыше 2,0 млн т в год. Очень велико загрязнение воздуха индустриальной пылью, хотя оно и составляет не более 5% от всех выбросов, далее идут соединения азота, фенол, хлор и тяжелые металлы. Зимой Норильский промышленный регион вырисовывается на космических снимках в виде расплывшегося темного пятна на белой снежной поверхности.

Загрязняющие вещества калечат хрупкую арктическую природу. Однако и другие антропогенные воздействия также наносят ей большой вред. Рудники Маяк и Комсомольский и прилежащие техногенные пустоши находятся в водоохранной зоне эксплуатируемого месторождения подземных вод, что создает опасность его загрязнения и деградации. Информация о Норильске показывает, что широкомасштабное воздействие горно-металлургического производства на арктические природные системы ведет к сильнейшему их нарушению.

В процессе карьерных разработок осуществляется выемка и аккумуляция горных пород,

изменяющих геолого-геоморфологические условия не только района добычи, но и прилегающих территорий. При этом создается новый техногенный рельеф: отрицательные формы карьеры, а в угольной отрасли – разрезы, чередуются с положительными –отвалами пустой породы. Глубины карьеров, достигающие 400–500 м, приурочены к открытой разработке угольных и рудных месторождений, а также алмазов. Например, при разработке Михайловской группы железорудных месторождений Курской магнитной аномалии глубина карьеров достигает почти 100 м. При этом формируются внешние многоярусные отвалы с длительностью функционирования от 25 до 50 лет.

Площадь отвалов составляет 75 км² и ежегодно увеличивается на 2,5 км².

Объем складированных пород равен 500 млн м³. При разработке Коршуновского железорудного месторождения на склоне северной экспозиции р. Коршуниха были созданы отвалы из шести ярусов высотой от 15 до 30 м, занимающие площадь 5 км² . Таким образом, открытый способ извлечения полезных ископаемых приводит к возникновению нового техногенного сильно расчлененного рельефа на горнодобывающих территориях. За счет техногенных воздействий (вскрытия котлована, промывки россыпей драгами и укладки пустой породы в отвалы) увеличивается интенсивность и экстенсивность склоновых, эрозионно-аккумулятивных, карстовых, суффозионных процессов, как правило, приводящих к существенным экологическим изменениям литосферы, связанным с потерей земельных ресурсов и нарушением среды обитания биоты.

Добыча полезных ископаемых с помощью скважин, так же как открытый и закрытый способы разработки месторождений, изменяет природный рельеф, хотя в значительно меньшей степени. За счет откачки больших объемов флюидов происходят опускания дневной поверхности. В нашей стране этот процесс особенно актуален для нефтегазовой провинции Западной Сибири. Опускание этой территории даже на несколько сантиметров может увеличить ее и без того сильную заболоченность и вызвать необратимые изменения существующих экогеосистем. Значительная часть запасов нефти и газа на территории России приурочена к криолитозоне. Скважинная разработка нефтегазовых месторождений в условиях вечной мерзлоты вызывает трансформации геокриологических процессов с неблагоприятными экологическими последствиями не только для человека, но и для экогеосистемы в целом. На действующих месторождениях углеводородов в результате нарушений растительного и почвенного слоя и оттаивания мерзлых пород вокруг приустьевой части скважин образуются термокарстовые воронки глубиной до 1–1,5 м и более, резко увеличивающиеся при возникновении пожаров на скважинах.

На некоторых месторождениях Западной Сибири такие термокарстовые воронки зафиксированы вокруг почти 50% скважин.

В результате горных работ в природной среде возникают геохимические, гидрогеологические, химические, физико-химические, температурные изменения. Кроме того, работы, связанные с добычей полезных ископаемых, подземным строительством, эксплуатацией подземных сооружений различного назначения, приводят к образованию и существованию свободного подземного пространства, наличие которого может привести к катастрофическим последствиям. Примером могут служить пустоты объемом 330 млн м³ под городами Березники и Соликамск, накопившиеся в результате несвоевременного производства ликвидационных работ и закладки выработанного пространства подземных рудников на Верхнекамском месторождении .

В настоящее же время, когда деятельность человека стала мощным геологическим фактором, игнорирование современных геодинамических процессов ведет к тому, что создаваемые инженерные системы не вписываются в природные системы и поэтому наносят друг другу взаимный ущерб. Еще на самых ранних стадиях разработки месторождений горняки столкнулись с подземными силами природы в виде внезапных техногенных землетрясений.

Резкое изменение геодинамической обстановки на апатитовых рудниках в Хибинском массиве произошло в связи с возрастанием интенсивности горных работ и суммарного объема выемки полезных ископаемых.

К новому классу геодинамических явлений относятся техногенные тектонические движения. Разработка месторождений нефти и газа в ряде случаев провоцирует техногенные землетрясения. При интенсивном отборе флюидов, а также закачке в пласт жидкости могут возникать сейсмические события. Техногенные землетрясения в продуктивной толще характеризуются

магнитудой до 3,5 баллов, а с очагами выше и ниже пласта – до 4,5 .

В России наибольшее количество техногенных землетрясений зарегистрировано при разработке Ромашкинского нефтяного месторождения. Сейсмические явления отмечены и на месторождениях Западной Сибири, относившейся ранее к геодинамически спокойным регионам. Управление горнотехническими факторами и их сочетанием с горно-геологическими условиями позволяет снизить геодинамическую опасность при разработке месторождений.

Прогнозирование геодинамических явлений – необходимая составная часть не только управления технологическим процессом при разработке опасных месторождений полезных ископаемых, но и защиты окружающей среды. В настоящее время наиболее сложен прогноз техногенной сейсмичности, поскольку многие вопросы природы и механизма этого явления пока не достаточно исследованы.

Таким образом, горнодобывающая деятельность человека существенно влияет на недра, трансформирует геодинамическую экологическую функцию литосферы, изменяя ее экологические свойства, обусловливая усиление интенсивностной неоднородности проявления геологических процессов во времени и пространстве, перераспределение напряжений в литосферных блоках, усиление синергетических эффектов, увеличивающих негативные экологические последствия .

Целесообразно отдельно рассмотреть вопросы рационального и комплексного использования минеральных ресурсов при разведке и добыче твердых полезных ископаемых и углеводородного сырья. Особое внимание уделим наиболее перспективному направлению геологоразведочных работ на нефть и газ на российском шельфе. В настоящий момент разработана Государственная программа изучения и освоения континентального шельфа Российской Федерации, реализация которой позволит
изучить и освоить минерально-сырьевой потенциал шельфа с одновременным развитием транспортной инфраструктуры, судостроительной промышленности при соблюдении требований экологической безопасности ведения работ в условиях хрупкой экологической системы Арктического региона .

При разработке системы экологического сопровождения нефтегазодобывающих работ необходимо соблюдать основные принципы:

– приоритетность – производство работ на шельфе не будет осуществляться за счет нарушения экологического равновесия в природной среде;

- меры по предотвращению экологических последствий превалируют над мерами по их ликвидации;

– обоснованный риск – принятие решений по экологической деятельности основывается на зарубежном и отечественном опыте освоения месторождений, на проведении моделирования (прогнозных оценок)
возможных экологических последствий добычной деятельности, базирующихся на результатах мониторинга.

Освоение морского нефтегазового месторождения осуществляется в несколько этапов: геолого-геофизические изыскания по поиску перспективных структур, содержащих нефть и газ; проведение разведочно-поисковых буровых работ по вскрытию продуктивных пластов этих структур; подготовка и обустройство месторождений; оборудование месторождений технологическими и коммуникационными сооружениями; эксплуатация месторождений и их ликвидация.

К основным видам воздействия морского нефтегазодобывающего комплекса на окружающую среду относятся: физическое, химическое, биологическое, механическое. Суммарное воздействие носит комплексный характер и проявляется в форме физических, химических и биологических нарушений в водной толще морской среды, на дне и частично в атмосфере. Роль факторов и степень воздействия той или иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды, отличаются для разных объектов и различных этапов освоения морских нефтегазовых месторождений.

Экологические последствия при эксплуатации нефтегазодобывающих комплексов могут быть связаны с геокриологическим строением шельфа, ледовой обстановкой, характером прибрежной зоны, изменчивостью гидрологических и других условий. В период эксплуатации месторождений

ледовая обстановка может стать причиной аварийных ситуаций на нефтегазодобывающих платформах. При транспортировке газа на большие расстояния может возникать неблагоприятное воздействие газопроводов на геологическую среду из-за снижения температуры газового потока до отрицательных значений. Это влечет за собой формирование криогенных процессов в грунтах, обмерзание газопроводов и иногда приводит к возникновению аварийных ситуаций.

Характер воздействия морского нефтегазодобывающего комплекса на окружающую среду свидетельствует о том, что:

– разработка и освоение морских нефтегазовых месторождений влияет на все структурно-функциональные образования, имеющие ранг морских экосистем, однако воздействие и вызванные им последствия при использовании наилучшей существующей технологии и безаварийной ситуации приводят к незначительному изменению качества окружающей среды, носят кратковременный характер и ограничены, как правило, точечным, локальным или местным масштабом;

- попутно добываемых полезных ископаемых выше стоимости добываемой меди.

Возможности комплексного использования месторождений зависят от эффективности решения вопросов переработки полезных ископаемых. Полнота комплексного извлечения полезных ископаемых может быть увеличена во многих случаях при обогащении добываемой горной массы. Организация и совершенствование процессов обогащения не только основных, но и сопутствующих компонентов, а также удаление из них вредных примесей – одно из основных условий, определяющих полное комплексное использование месторождений. В настоящее время при геологоразведочных и горно-эксплуатационных работах возможности использования безотходной технологии весьма ограниченны.

При разработке месторождений полезных ископаемых количество выдаваемых на поверхность пустых пород можно снизить, оставив их в выработанном пространстве в качестве закладочного материала.

Вскрышные породы размещают в выработанном пространстве карьеров, что позволяет эффективно сокращать площади нарушаемой поверхности. При этом отходы производства становятся своеобразным «заполнителем» полостей, образовавшихся на поверхности в результате проведения горных выработок. Значительную часть этих пород, выданных на поверхность, можно использовать как сырье для производства строительных материалов: щебня, песка, извести, кирпича и т.п.

Российская Федерация располагает практически всеми видами минеральных ресурсов. Их рациональное и комплексное использование, а также охрана окружающей среды требуют принятия мер, из которых наиболее значимыми являются:

дальнейшее совершенствование законодательства о недрах;

- проведение опережающего геологического изучения недр; использование современных технологий, обеспечивающих наиболее полное и комплексное извлечение из недр основных и попутных компонентов;
- предотвращение загрязнения недр и окружающей среды в процессе добычи полезных ископаемых;
- осуществление мероприятий по охране и восстановлению природной среды;
- проведение экологического мониторинга на всех стадиях поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых

Вывод:

2.2 Примерный перечень вопросов по закреплению теоретических знаний, умений и

практических навыков, предусмотренных компетенциями

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Предмет изучения, цель и задачи дисциплины «Экологические основы природопользования».
2. Факторы и ресурсы среды. Классификация экологических факторов.
3. Классификация ресурсов среды.
4. Влияние факторов среды на организмы.
5. Антропогенные факторы.
6. Основные виды природопользования. Природно-ресурсный потенциал.
7. Общая характеристика природно-ресурсного потенциала России.
8. Природопользование в индустриальную и постиндустриальную эпохи.
9. Экологические кризисы и катастрофы.
10. Рациональное и нерациональное природопользование.
11. Антропогенные изменения в атмосфере.
12. Проблема кислотных осадков.
13. Парниковый эффект.
14. Проблемы использования водных ресурсов.
15. Тепловое загрязнение водоемов.
16. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.
17. Основные источники и классификация загрязнителей.
18. Радиоактивное загрязнение окружающей среды и последствия.
19. Химическое загрязнение.
20. Биологическое загрязнение.
21. Шумовое и электромагнитное загрязнение.
22. Законы и нормативные акты в области природопользования и охраны окружающей среды.
23. Государственные природоохранные органы управления и контроля в области охраны окружающей среды.
24. Охраняемые природные территории.
25. Роль международных организаций в охране природы.

Критерии оценивания:

1. Оценка «отлично» (5 баллов) ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопрос. Ответ студента на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание студентом материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка «отлично» выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.

2. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится студенту за правильный и полный ответ на вопрос. Ответ студента на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, непосредственно касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание студентом материала лекций и базового учебника. Оценка «хорошо» (4балла) выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.

3. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится студенту за правильный, но не полный ответ на вопрос преподавателя или билета. Ответ студента на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, прямо касающихся указанного вопроса, неуверенно подтверждаться фактическими примерами. Он ни в коем случае не должен зачитываться дословно. Такой ответ демонстрирует знание студентом только материала лекций.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов.

4. Оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) ставится студенту за неправильный ответ на вопрос преподавателя или билета либо его отсутствие. Ответ студента на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или студент вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание студентом материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.