МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра геологии нефти и газа

УТВЕРЖДАЮ:
Декан геологического факультета
_____ С.А. Сасим
«20» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля): *Б1.В.1.19 Экологическая геология*

Направление подготовки: *05.03.01 Геология*

Направленность (профиль) подготовки: *Геология и месторождения твердых полезных ископаемых*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Согласовано с УМК геологического факультета
Протокол №6 от «20 апреля 2026 г.
Председатель _____ С.П. Летунов

Рекомендовано кафедрой:
Протокол №8
от «07» апреля 2026 г.
Зав. кафедрой _____ С.П. Примина

Иркутск 2026 г.

Содержание

I. Цели и задачи дисциплины 3

II. Место дисциплины в структуре ОПОП. 3

III. Требования к результатам освоения дисциплины 3

IV. Содержание и структура дисциплины 6

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов 6

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 8

4.3 Содержание учебного материала 9

4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ 15

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов 18

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов 19

4.5. Примерная тематика курсовых работ 19

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 21

а) перечень литературы 21

б) периодические издания 22

в) список авторских методических разработок 22

г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы 22

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины 23

6.1. Учебно-лабораторное оборудование: 23

6.2. Программное обеспечение: 23

6.3. Технические и электронные средства обучения: 24

VII. Образовательные технологии 25

VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации 26

I. Цели и задачи дисциплины:

Цели и задачи:

Цель курса заключается в формировании у студентов основных представлений об экологических функциях литосферы, охране окружающей среды месторождений углеводородов и полезных ископаемых.

Задачи курса – изучение закономерностей формирования экологических функций литосферы и их пространственно-временного изменения под влиянием природных и техногенных причин в связи с жизнью и деятельности биоты и человека, и прежде всего - поиском, разведкой и разработкой месторождений полезных ископаемых.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Курс относится к обязательной дисциплине вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.01 Геология

Важной задачей экологической геологии является рассмотрение с экологических позиций основных читаемых на геологическом факультете дисциплин, таких как общая геология, геологическое картирование, геотектоника, геоморфология, петрография, геохимия, геофизика, геология и геохимия горючих ископаемых, инженерная геология и геокриология, гидрогеология. Это способствует их углубленному пониманию и формированию у студентов системного представления наук о Земле, пониманию необходимости рационального и бережного отношения к использованию ее недр и окружающей природной среды.

После изучения курса студент должен овладеть навыками эколого-геологических исследований, прогнозирования неблагоприятных экологических ситуаций и принятия управленческих решений в области охраны геологической среды.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данной специальности 05.03.01 Геология:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-3 *Способен самостоятельно или в составе коллектива подготавливать отчетные материалы о геологических результатах работ и участвовать в разработке других геологических материалов*	*ОПК* $_{ПК-3.2}$ *Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов*	**<u>Знать:</u>** Экологические функции литосферы, методы эколого-геологических исследований, обеспечивающих экологическое проектирование и экологическую безопасность при поисково-разведочных работах и разработке месторождений полезных ископаемых, современный отечественный и зарубежный опыт. **<u>Уметь</u>**: На основе методов экологической геологии

		составлять экологогеологические карты, решать задачи экологического проектирования, разрабатывать программы производственного экологического мониторинга и проводить наблюдения, осуществлять управление экологическим состоянием окружающей среды при поисковоразведочных работах и разработке месторождений полезных ископаемых. **Владеть:** Методами экологической геологии в области экологического проектирования и охраны недр на различных стадиях поисково-разведочных работ, эксплуатации месторождений полезных ископаемых, транспортировки и переработки углеводородного и иного сырья.

III. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов,
Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 0 часов
Из них 14 часов – практическая подготовка
Форма промежуточной аттестации: ЗАЧЕТ

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Курс	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Практическое занятие	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Введение в предмет, история развития и современное значение.	8	108		1	1		4	Устный опрос
2	Тема 1. Теоретические основы экологической				3	3		7	Устный опрос

	геологии								
3	Тема 2. Экологические функции и свойства литосферы				3	3		7	Устный опрос
4	Тема 3. Экологическая петрология				2	2		7	Устный опрос
5	Тема 4. Экологическая геодинамика				2	2		7	Устный опрос
6	Тема 5. Экологическая гидрогеология				2	2		7	Устный опрос
7	Тема 6. Экологическая геохимия				2	2		7	Устный опрос
8	Тема 7. Экологическая геофизика				2	2		7	Устный опрос
9	Тема 8. Охрана окружающей среды				2	2		7	Устный опрос
10	Тема 9. Экологогеологическое картографирование и экологическое проектирование				3	3		7	Устный опрос
11	Тема 10. Экологический анализ буровых работ				3	3		7	Устный опрос
12	Тема 11. Производственный экологический мониторинг				3	3		7	Устный опрос

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Введение в предмет, история развития и современное значение. Тема 1. Теоретические основы экологической геологии	Работа с литературными источниками	В течение семестра	10	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
8	Тема 2. Экологические функции и свойства литосферы Тема 3. Экологическая петрология Тема 4. Экологическая геодинамика Тема 5. Экологическая гидрогеология Тема 6. Экологическая геохимия Тема 7. Экологическая геофизика	Работа с литературными источниками	В течение семестра	17	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
8	Тема 8. Охрана окружающей среды Тема 9. Экологогеологическое картографирование и экологическое проектирование Тема 10. Экологический анализ буровых работ Тема 11. Производственный экологический мониторинг	Работа с литературными источниками	В течение семестра	20	Устный опрос,	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) 47						

4.3.Содержание учебного материала

Введение.

История формирования и развития экологической геологии. Положение в системе геологических и смежных наук. Связь с другими дисциплинами - экологией, геоэкологией, инженерной геологией.

Тема 1. Теоретические основы экологической геологии.

Объект, предмет, цель и задачи. Методы исследования. Получение и обобщение эколого-геологической информации.

Тема 2. Экологические функции и свойства литосферы.

Определение понятий. Классификация. Состав курса экологической геологии.

Тема 3. Экологическая петрология.

Объект, предмет, цель и задачи. Принципы изучения и классификации горных пород в инженерной геологии и экологической геологии. Инженерно-геологические характеристики и физико-механические свойства горных пород: скальных и полускальных, рыхлых несвязных и мягких связных, особого состава, состояния и свойств и их экологическая оценка. Методы искусственного улучшения свойств горных пород.

Тема 4. Экологическая геодинамика.

Объект, предмет, цель и задачи. Геологические процессы и их классификация. Геодинамические экологические функции литосферы. Геологические процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы. Обеспечение экологической безопасности.

Тема 5. Экологическая гидрогеология.

Общее представление о подземных водах. Объект, предмет, цель и задачи. Природные и техногенные гидрогеологические системы. Влияние деятельности человека на подземную гидросферу. Миграция загрязняющих веществ в геологической среде и подземных водах. Природная защищенность подземных вод. Охрана, защита и рациональное использование ресурсов подземной гидросферы. Эколого-гидрогеологические исследования и управление режимом подземной гидросферы.

Тема 6. Экологическая геохимия.

Объект, предмет, цель и задачи. Геохимические неоднородности литосферы: литогеохимические, гидрогеохимические, атмогеохимические, снегогеохимические. Геохимические экологические функции литосферы. Геохимическая оценка состояния окружающей среды. Этапы эколого-геохимических исследований. Виды эколого-геохимических работ: атмохимические (газовые) экосъемки, гидро- и литогеохимические экосъемки по потокам рассеяния, литогеохимическая экосъемка по вторичным ореолам рассеяния, снегогеохимическое опробование. Химическое воздействие, геохимическая мера качества окружающей среды.

Тема 7. Экологическая геофизика.

Объект, предмет, цель и задачи. Геофизические экологические функции литосферы. Биологическое действие геофизических полей: гравитационного, температурного, геомагнитного, электрического, радиационного. Методы экогеофизических работ: радиометрия, сейсмическое районирование, сейсморазведка, электроразведка, магниторазведка, гравиразведка.

Тема 8. Охрана окружающей среды.

Охрана атмосферы, поверхностных и подземных вод, геологической среды и недр, почв, растительности, животного мира. Оценка экологического риска.

Тема 9. Экологогеологическое картографирование. Экологическое проектирование.

Понятие эколого-геологического картографирования. Виды карт. Методы составления. Геоинформационное обеспечение. Основные понятия и принципы экологического проектирования. Основные элементы и этапы экологической оценки. Необходимость и полнота проведения экологической оценки. Разработка проектов: «Инженерно экологические изыскания для строительства» (ИЭИ), «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС), «Охрана окружающей среды» (ООС). Экологическая экспертиза проектов.

Тема 10. Экологический анализ буровых работ.
Наклонно-направленное бурение. Кустовое бурение. Безамбарная технология. Экологическая эффективность. Проектирование и освоение высоконапорных горизонтов подземных вод. Подземное захоронение отходов производства.

Тема 11. Производственный экологический мониторинг

Понятие производственного экологического мониторинга. Структурно-логическая схема. Объекты э мониторинга: природная и техногенная среды, сфера взаимодействия. Формирование сети наблюдений. Виды и методы наблюдения. Приборы и оборудование. Режим наблюдений. Использование информации для принятия решений.

Проектирование производственного экологического мониторинга разработки месторождений полезных ископаемых

3.3.1. Перечень практических занятий

№ п/н	№ раздела и темы	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1		Введение в предмет, история развития и современное значение.	1	1	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$
2	Тема 1	Теоретические основы экологической геологии	3	3	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$
3	Тема 2	Экологические функции и свойства литосферы	3	3	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$
4	Тема 3.	Экологическая петрология	2	2	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$
5	Тема 4.	Экологическая геодинамика	2	2	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$
6	Тема 5.	Экологическая гидрогеология	2	2	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$
7	Тема 6.	Экологическая геохимия	2	2	Устный опрос	ПК-1 ИДК$_{ПК-1.2}$
8	Тема 7.	Экологическая геофизика	2	2	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$
9	Тема 8.	Охрана окружающей среды	2	2	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$
10	Тема 9.	Экологогеологическое картографирование	3	3	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$

		и экологическое проектирование				
11	Тема 10.	Экологический анализ буровых работ	3	3	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$
12	Тема 11.	Производственный экологический мониторинг	3	3	Устный опрос	ПК-3 ИДК$_{ПК-3.2}$

3.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Введение в предмет, история развития и современное значение.	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
2	Теоретические основы экологической геологии	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
3	Экологические функции и свойства литосферы	Подготовка к устному опросу, использование отраслевой литературы, интернет-источников	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
4	Экологическая петрология	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
5	Экологическая геодинамика	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
6	Экологическая гидрогеология	Подготовка к практическим работам, используя	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$

		рекомендованную литературу и источники		
7	Экологическая геохимия	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
8	Экологическая геофизика	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
9	Охрана окружающей среды	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
10	Экологогеологическое картографирование и экологическое проектирование	Подготовка к практическим работам, используя рекомендованную литературу и источники	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
11	Экологический анализ буровых работ	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$
12	Производственный экологический мониторинг	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК$_{ПК-3.2}$

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

С целью организации самостоятельной работы студентов было издано учебное пособие Абалаков А.Д. Экологическая геология. Учебное пособие. – Иркутск: Изд-во Иркутского гос. ун-та, 2007. – 268 с.

4.5. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

а) основная литература:

1. А.Д. Экологическая геология. Учебное пособие. – Иркутск: Изд-во Иркутского гос. ун-та, 2007. – 268 с. (49 экз.)

b) дополнительная литература:

1. Саксонов М.Н., Абалаков А.Д., Данько Л.В. и др. Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли. Физико-химические и биологические методы. Учебное пособие. – Ир кутск: Изд-во Ирк. гос. ун-та, 2005. – 114 с. (58 экз.)
2. Борголов И. Б. Экологическая геология [Текст] : учеб. пособие / И. Б. Борголов. - М. : Высш. шк., 2008. - 327 с. : ил. ; 20 см. - ISBN 978-5-06-005440-8 (2экз.

б) периодические издания

1. Геофизика [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инж. геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / под ред. В. К. Хмелевского. - Университет, 2012, - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех"- неогран. доступ.
2. Григорьева, Ия Юрьевна. Геоэкология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Ю. Григорьева. - Инфра-М, 2014, - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех"- неогран. доступ.

в) список авторских методических разработок:

1. А.Д. Экологическая геология. Учебное пособие. – Иркутск: Изд-во Иркутского гос. ун-та, 2007. – 268 с. (49 экз.)

b) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Интернет-источники:

1. Научная библиотека ИГУ им. В.Г. Распутина http://library.isu.ru/ru
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru
3. Российская государственная библиотека - https://www.rsl.ru
4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - https://vsegei.ru/ru
5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – www.geoinform.ru
6. Аналитический журнал «Нефтегазовая Вертикаль» - www.ngv.ru
7. Oil Gas Journal – www.ogj.com
8. Нефть России. Oil of Russia –lukoil.ru
9. Нефть и капитал – www.oilcapital.ru
10. The Geological Society of America - https://www.geosociety.org

Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ

1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа https://isu.bibliotech.ru)
2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа http://e.lanbook.com)
3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа http://rucont.ru)
4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа http://ibooks.ru)
5. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа https://urait.ru)

VI.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Специальные помещения: *Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля*	*Аудитория укомплектована:* специализированной (учебной) мебелью *на 70* рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Геология и геохимия нефти и газа»: проектор CASIO XJ-A150, ноутбук ASUS K50NG series, экран настенный Classic Norma 244*183, колонки. Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Геология и геохимия нефти и газа»: «Атлас карт нефтегазоносности недр России» масштаба: 1: 5000000, Карта нефтегазоносности недр СССР, Карта « Топливно-Энергетический комплекс Красноярского края, Иркутской области, Республики Саха (Якутия) и Республики Бурятия», Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья, Альбом месторождений нефти и газа нефтегазоносных бассейнов территории РСФСР, УССР и Казахской ССР. Ауд. 223, ул. Ленина, 3
Специальные помещения: *Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской*	*Аудитория укомплектована:* специализированной (учебной) мебелью *на 13* рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIO XL-V-2, ноутбук ASUS K50NG series, экран на треноге Da-Lite Versatol 178*178, колонки. Ауд. 221, ул. Ленина, 3

6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	7zip (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно
2	OpenOffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
3	PDF24Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
4	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	2	Сублицензионный договор №47858/ИРК4255/ 1130 от 16.07.2014 Счет№Tr036883 от16.07.2014 лиц63888500	16.07.2014	бессрочно
5	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
6	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно

	Multiple Platforms Adobe				
7	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
8	BigBlueButtom	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton	Условия правообладателя	бессрочно
9	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
10	Google Chrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообладателя	бессрочно
11	Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level	40	Номер Лицензии Microsoft 41251593	24.10.2006	бессрочно

6.3. Технические и электронные средства:

При реализации программы дисциплины аудиторные занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории, оборудованной экраном.

Электронные средства обучения по дисциплине «Геология нефти и газа» размещены на образовательном портале ИГУ (educa.isu.ru).

VII.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины «Экология» реализуются следующие средства, способы организационные мероприятия: – изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий; – самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Интернет-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы; – закрепление теоретического материала при проведении практических занятий.

Обучение также производится с использованием частично электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: Образовательный портал ИГУ educa.isu.ru

Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы/технологии дистанционного, интерактивного обучения	Количество часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Охрана окружающей среды	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2

2	Производственный экологический мониторинг	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2
Итого часов				**4**

VIII.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Паспорт фонда оценочных средств определяет перечень формируемых дисциплиной компетенций (индикаторов их достижений), соотнесенных с результатами обучения в виде характеристики дескрипторов «знать», «уметь», «владеть» (см. раздел III настоящей РПД); программу оценивания контролируемой компетенции (индикаторов достижения компетенции), содержащую наименование оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации (табл. VII.1), соотнесенных с контролируемыми темами и/или разделами дисциплины и планируемыми результатами, показателем и критериями оценивания, а также характеристику оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, в том числе оценку запланированных результатов и перечень оценочных материалов (средств) и характеристику критерии их оценивания.

VII.1 Программа оценивания контролируемой компетенции

Тема или раздел дисциплины	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС	
					ТК	ПА
Введение в предмет, история развития и современное значение. Тема 1 . Теоретические основы экологической геологии Тема 2. Экологические функции и свойства литосферы Тема 3 . Экологическая петрология Тема 4 . Экологическая геодинамика Тема 5. Экологическ	ИДК$_{ПК-3.2}$	Знать: Экологические функции литосферы, методы эколого-геологических исследований, обеспечивающих экологическое проектирование и экологическую безопасность при поисково-разведочных работах и разработке месторождений полезных ископаемых, современный отечественный и зарубежный опыт. Уметь: На основе методов экологической геологии составлять экологогеологические карты, решать задачи экологического проектирования, разрабатывать программы производственного	**Владеет материалом и терминологией по темам раздела I.**	**Отвечает на устные опросы из перечня вопросов текущей успеваемости по темам раздела**	**УО**	**З**

ая гидрогеологи я Тема 6. Экологическ ая геохимия Тема 7 . Экологическ ая геофизика Тема 8 Охрана окружающей среды Тема 9 Экологогеол огическое картографир ование и экологическо е проектирова ние Тема 10 Экологическ ий анализ буровых работ Тема 1 1 Производств енный экологически й мониторинг		экологического мониторинга и проводить наблюдения, осуществлять управление экологическим состоянием окружающей среды при поисковоразведочных работах и разработке месторождений полезных ископаемых. Владеть: Методами экологической геологии в области экологического проектирования и охраны недр на различных стадиях поисково-разведочных работ, эксплуатации месторождений полезных ископаемых, транспортировки и переработки углеводородного и иного сырья.				

Принятые сокращения: УО-устный опрос, Т-тест, КР-курсовая работа, З-ЗАЧЕТ.

VII.2 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – оценивание хода освоения элементов образовательной программы дисциплины в соответствии с настоящей рабочей программой, в том числе проверку уровня усвоения знаний, умений, навыков и отдельных элементов компетенций, полученных обучающимися в процессе освоения дисциплины.

Примерный список вопросов для устного опроса

1. Что такое «экологическая геология»?
2. Связь экологической геологии с другими науками.
3. Как проводится разделение экологической геологии на отдельные дисциплины?
4. Цели и задачи экологической геологии.
5. Объект и предмет изучения экологической геологии.
6. История развития экологической геологии.
7. Экологические функции и свойства литосферы.
8. Классификация экологических функций литосферы.
9. Экологическая петрология.
10. Экологическая оценка грунтовых условий.
11. Экологическая геодинамика.
12. Геологические процессы и их экологическая оценка.
13. Экологическая геохимия.
14. Геохимия ландшафтов.

15. Экологическая геофизика. Методы эколого-геофизических исследований.
16. Экологическая гидрогеология.
17. Эколого-гидрологические исследования.
18. Защищенность подземных вод.
19. Охрана подземных вод.
20. Оценка экологического риска.
21. Технические решения обеспечения экологической безопасности.
22. Эколого-геологическое картографирование.
23. Пояса экологической безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых.
24. Экологическое проектирование.
25. Экологическая оценка и экспертиза.
26. Содержание экологического проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) при поисково-разведочных работах работ.
27. Содержание экологического проекта «Охрана окружающей среды» (ООС) при поисково-разведочных работах работ.
28. Экологический мониторинг. Основные принципы. Цели и задачи. Структурнологическая схема. Формирование сети режимных наблюдений и их проведение.
29. Организация и проведение производственного экологического мониторинга на месторождениях полезных ископаемых.
30. Экологический риск аварийных ситуаций и его оценка.
31. Технические решения обеспечения экологической безопасности на нефтегазовых месторождениях: наклонно-направленное бурение, проектирование и освоение высоконапорных горизонтов, подземное захоронение отходов производства, безамбарное бурение.
32. Раскройте понятие экологического картографирования.
33. Виды экологических карт.
34. Что такое геоинформационное картографирование?
35. Как осуществляется картографирование поясов экологической безопасности объектов недропользования?
36. Что такое экологическое проектирование?
37. Зачем проводится экологическая оценка и экспертиза проектов. Основные понятия и принципы. Основные элементы экологической оценки.
38. Какие проекты и в каком объеме должны проходить экологическую оценку.
39. Что такое общественная экспертиза проектов. Каково участие общественности?
40. Зачем при разработке экологических проектов осуществляется рассмотрение альтернатив?
41. Какие требования предъявляются к экологическим проектам «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) и «Охрана окружающей среды» (ООС)?
42. В чем заключается специфика ОВОС и ООС нефтегазовых месторождений?
43. Дайте определение экологического мониторинга. Предъявляемые к нему требования.
44. Какова структурно-логическая схема экологического мониторинга?
45. Назовите объекты экологического мониторинга.
46. Каковы принципы формирование сети режимных наблюдений?
47. Назовите виды и методы наблюдения и контроля.
48. Раскройте содержание производственного экологического мониторинга при разработке месторождений полезных ископаемых.

VII.3. Промежуточная аттестация

По дисциплине «**Экологическая геология»** предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

Очная форма обучения ЗАЧЕТ

VII.3.1.Оценка запланированных результатов по дисциплине

Код компетенции	Код оцениваемого индикатора	Результаты обучения	Показатели
ПК-3 Способен самостоятельно или в составе коллектива подготавливать отчетные материалы о геологических результатах работ и участвовать в разработке других геологических материалов	*ОПК $_{ПК-3.2}$ Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов*	**Знать:** Экологические функции литосферы, методы эколого-геологических исследований, обеспечивающих экологическое проектирование и экологическую безопасность при поисково-разведочных работах и разработке месторождений полезных ископаемых, современный отечественный и зарубежный опыт. **Уметь**: На основе методов экологической геологии составлять экологогеологические карты, решать задачи экологического проектирования, разрабатывать программы производственного экологического мониторинга и проводить наблюдения, осуществлять управление экологическим состоянием окружающей среды при	Студент должен овладеть навыками эколого-геологических исследований, прогнозирования неблагоприятных экологических ситуаций и принятия управленческих решений в области охраны геологической среды.

		поисковоразведочных работах и разработке месторождений полезных ископаемых. **<u>Владеть:</u>** Методами экологической геологии в области экологического проектирования и охраны недр на различных стадиях поисково-разведочных работ, эксплуатации месторождений полезных ископаемых, транспортировки и переработки углеводородного и иного сырья.	

VII.3.3 Оценочные материалы, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций (или индикаторов компетенций), заявленных в рабочей программе дисциплины

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Контролируемые компетенции/ индикаторы
1	**2**	**3**	**4**
1	Устный опрос	Темы 1- 11	ПК-3 $ИДК_{ПК-3.2}$

Примерный список вопросов к зачету.

Примеры вопросов на оценку знаний

1. Что такое «экологическая геология»?
2. Связь экологической геологии с другими науками.
3. Как проводится разделение экологической геологии на отдельные дисциплины?
4. Цели и задачи экологической геологии.
5. Объект и предмет изучения экологической геологии.
6. История развития экологической геологии.
7. Экологические функции и свойства литосферы.

8. Классификация экологических функций литосферы.

9. Экологическая петрология.

10. Экологическая оценка грунтовых условий.

11. Экологическая геодинамика.

12. Геологические процессы и их экологическая оценка.

13. Экологическая геохимия.

14. Геохимия ландшафтов.

15. Экологическая геофизика. Методы эколого-геофизических исследований.

16. Экологическая гидрогеология.

17. Эколого-гидрологические исследования.

18. Защищенность подземных вод.

19. Охрана подземных вод.

20. Оценка экологического риска.

21. Технические решения обеспечения экологической безопасности.

22. Эколого-геологическое картографирование.

23. Пояса экологической безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых.

24. Экологическое проектирование.

25. Экологическая оценка и экспертиза.

26. Содержание экологического проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) при поисково-разведочных работах работ.

27. Содержание экологического проекта «Охрана окружающей среды» (ООС) при поисково-разведочных работах работ.

28. Экологический мониторинг. Основные принципы. Цели и задачи. Структурнологическая схема. Формирование сети режимных наблюдений и их проведение.

29. Организация и проведение производственного экологического мониторинга на месторождениях полезных ископаемых.

30. Экологический риск аварийных ситуаций и его оценка.

Разработчик:

_____старший преподаватель Богданова И.А.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения программы..