

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета

 /Ненаев В.М./
28.05.2025 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 05.04.01 «Геология»
- 2. Профиль подготовки:** Инженерные изыскания и эколого-геологическое проектирование
- 3. Квалификация выпускника:** магистр
- 4. Форма обучения:** заочная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра экологической геологии
- 6. Составители программы:** Стародубцев Виктор Сергеевич, д.т.н., профессор
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета, протокол №8 от 17.04.2025
- 8. Учебный год:** 2026 - 2027 **Семестр(ы):** 3,4

9. Цель практики: научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС 3++ ВО и ООП вуза.

Задачи практики:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области региональной геологии;
- непосредственное участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов аппаратуры, новых эколого-геологических методик и технологий;
- составление отчёта (разделов отчёта) по теме или её разделу (этапу, заданию);
- развитие навыков выступления с докладами на конференциях, семинарах и расширенных заседаниях научно-технических советов.

10. Место практики в структуре ООП блок Б2, Практика.

Производственная практика, научно-исследовательская работа проводится в 3-м и 4-ом семестрах для студентов направления Геология (профиль инженерные изыскания и эколого-геологическое проектирование) и является необходимой составляющей программы подготовки магистров-геологов. Производственная практика, научно-исследовательская работа базируется на знаниях и практических навыках, приобретённых при освоении дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла. Обучающийся должен иметь знания в рамках законченного высшего образования, а также владеть знаниями в области базовых и вариативных частей общенаучного и профессионального циклов дисциплин своего профиля подготовки. Изучение дисциплины предшествует освоению дисциплин " Геологическая интерпретация геофизических данных", " Инженерно-геологические изыскания ", " Экономические основы недропользования ", " Проектирование оценки воздействия на окружающую среду ", " Проектирование санитарно-защитных зон ", " Правовые основы инженерных изысканий ".

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная практика

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Реализуется частично в форме практической подготовки (ПП)

12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в инженерных изысканиях	ПК-1.1	Формирует структуру работ и обосновывает необходимость применения современного полевого и лабораторного оборудования для инженерных изысканий	. Знать: основные принципы и положения проектирования инженерных изысканий. Уметь: обосновывать необходимость применения современного полевого и лабораторного оборудования с учетом природных и техногенных особенностей изучаемой территории Владеть: навыками интерпретации эколого-геологической информации полученной в результате полевых и лабораторных исследований
		ПК-1.2	Осуществляет профессиональную эксплуатацию современного полевого и лабораторного оборудования при	Знать: основные возможности современного полевого и лабораторного оборудования Уметь: профессионально эксплуатировать современное полевое и лабораторное оборудование. Владеть: навыками интерпретации эколого-геологической информации полученной в

			проведении инженерных изысканий	результате полевых и лабораторных исследований
ПК-2	Способен устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; осуществлять разработку предложений по предупреждению негативных последствий деятельности	ПК-2.1	Определяет источники и последствия выбросов и сбросов для окружающей среды загрязняющих веществ в окружающую среду	Знать: географические и геологические факторы формирования эколого-гидрогеологической обстановки Уметь: выявлять природные и антропогенные факторы формирования химического состава подземных вод Владеть: навыками интерпретации эколого-гидрогеологической информации на основе данных о геологическом строении района.
ПК-3	Готов к составлению прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды; осуществляет экологическое обеспечение производства	ПК-3.1	Составляет прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды	Знать: основные методы прогнозной оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды Уметь: рассчитывать границы зон санитарной охраны водозаборов Владеть (иметь навык(и)): методами расчета области питания водозабора и времени продвижения загрязненных вод в область питания водозабора.
ПК-4	Готов использовать в практической деятельности знания правовых и экономических основ инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-4.1	Обеспечивает правовое обоснование проведения инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы	Знать: правовые и экономические основы инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы Уметь: рассчитывать оптимальную техногенную нагрузку с целью рационального использования природных ресурсов Владеть (иметь навык(и)): современными методами расчета техногенной нагрузки на природную среду.

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. в третьем семестре 2 / 72, в четвертом семестре 1 / 36

Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/экзамен) зачет

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	Всего	По семестрам				...
		3		3		
		ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	
Всего часов	108	20	52	16	20	
в том числе:						
Лекционные занятия (контактная работа)						
Практические занятия (контактная работа)		2				
Самостоятельная работа		18	52	12	20	
Контроль				4		
Итого:	108	20	52	16	20	

15. Содержание практики (или НИР)

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		Формы текущего контроля
		3 семестр	4 семестр	
1	Подготовительный период, включающий: планирование научно-исследовательской работы; ознакомление с проблематикой исследовательских работ; выбор темы исследования (совместно с руководителем ООП магистратуры), написание обзора по избранной теме.	10		Обзорный реферат
2*	Лабораторный период включает в себя знакомство с устройством и методикой работы лабораторным эколого-геологическим оборудованием и моделирующими установками. Собственно выполнение исследовательских работ, под руководством научного руководителя магистратуры, по измерениям физических свойств пород, натурному и математическому моделированию эколого-геологических задач, первичную обработку и	52	20	Лабораторные журналы
3	Камеральный период включает обработку полученного материала исследований, написание текущих отчётов по проделанной исследовательской работе с необходимыми выводами	10	12	Отчёт
4	Отчётный период предусматривает доклады на научном семинаре кафедры по текущим результатам проведённого исследования. Корректировку планов проведения научно-исследовательской работы по результатам обсуждения на научных семинарах.		4	Доклад на семинаре

(*) содержание разделов, реализуемых в форме практической подготовки.

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Методические указания по производственной практике и написанию выпускной квалификационной работы для студентов дневного отделения / Воронеж. гос. ун-т; сост.: И.И. Косинова, А.А. Валяльщикова .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 34 с. — Библиогр.: с. 23 - 25, 28 .— <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m08-31.pdf

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Косинова, И.И. Методы эколого-геохимических, эколого-геофизических исследований и рациональное недропользование : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 511000 "Геология" и университетским геол. специальностям / И.И. Косинова, В.А. Богословский, В.А. Бударина ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж, 2004 .— 279 с. : ил., табл. — Библиогр. в конце гл. — ISBN 5-9273-0632-2.
3	Экологическая геология крупных горнодобывающих районов Северной Евразии (теория и практика) / [И.И. Косинова и др.] ; Воронеж. гос. ун-т ; [под ред. И.И. Косинова] .— Воронеж : Воронежская областная типография, 2015 .— 574 с. : ил., табл. — Авт. указ. в содерж. — Дарственная запись .— Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-4420-0353-7.
4	Проектирование инженерно-экологических изысканий : учебно-методическое пособие : [для направления 05.03.01- Геология] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: И.И. Косинова, Д.А. Белозеров, А.А. Курышев .— Воронеж : Воронежский государственный университет, 2017 .— 73, [1] с. : табл. — Кафедра экологической геологии. Геологический факультет ВГУ - 10 лет. Сохраняя Землю .— Библиогр.: с. 59-60.
5	Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы [Электронный ресурс] : материалы второй международной научно-практической конференции, г. Воронеж, 4-6 октября 2011 г. / Воронеж. гос. ун-т ; [под ред. И.И. Косинова] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : КОМПИР, 2011 .— Загл. с титул. экрана .— Электрон. версия печ. публикации .— Свободный доступ из интранета ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader.URL http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m11-51.pdf .
6	Трансформация экологических функций литосферы в эпоху техногенеза : учебное пособие для студ. ун-тов, обуч. по направлению 020300 Геология / В.Т. Трофимов [и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова; под ред. В.Т. Трофимова .— М. : Ноосфера, 2006 .— 718 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 718 .— ISBN 5-8126-0031-7.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1.	http://www.chem-astu.ru
2.	http://promeco.h1.ru
3.	http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m08-31.pdf
4.	http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m11-51.pdf .

17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

№ п/п	Программное обеспечение
1.	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2.	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3.	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition
4.	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5.	Права на программы для ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year)
6.	Географическая информационная система Map Info Professional 12.0
7.	Географическая информационная система ArcGIS
8.	Географическая информационная система QGIS
9.	СПС "Консультант Плюс" для образования
10.	Методические указания по производственной практике и написанию выпускной квалификационной работы для студентов дневного отделения / Воронеж. гос. ун-т; сост.: И.И. Косинова, А.А. Валяльщикова .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 34 с. — Библиогр.: с. 23 - 25, 28 .— <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m08-31.pdf

18. Материально-техническое обеспечение практики:

201п	г. Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	Лаборатория методов эколого-геологических исследований	лаборатория	<p>Радиометр радона и торона "Альфарад плюс - Р" с автономной воздуходувкой</p> <p>Шумомер, виброметр, анализатор спектра АССИСТЕНТ TOTAL (SIU V3RT)</p> <p>Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный «ВЕ-метр». Модификация «АТ-004» с блоком управления «НТМ-Терминал»</p> <p>Прибор для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов КФ 00М</p> <p>Доска для мела магнитно-маркерная BRAUBERG</p> <p>Компьютерный класс, оборудованный соединенными в сеть компьютерами (компьютеры Pentium Dual Core G840 / iH61 / 4G DDR3/ 500 Gb / DVD-RW 450 W, мониторы 19" LCD Samsung E1920NR, клавиатуры, мыши). с выходом в Интернет, QGIS, MultiSpec, MS Office, ГАРАНТ-Образование.</p>
201пп	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б		компьютерный класс	<p>Компьютерный класс, оборудованный соединенными в сеть компьютерами (компьютеры Pentium Dual Core G840 / iH61 / 4G DDR3/ 500 Gb / DVD-RW 450 W, мониторы 19" LCD Samsung E1920NR, клавиатуры, мыши). с выходом в Интернет, QGIS, MultiSpec, MS Office, ГАРАНТ-Образование.</p>

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Производственная практика, научно-исследовательская работа – 3 семестр	ПК-1	ПК -1.1 ПК – 1.2	Отчет
		ПК-2	ПК – 2.1	
		ПК-3	ПК – 3.1	
		ПК-4	ПК – 4.1	
2	Производственная практика, научно-исследовательская работа – 4 семестр	ПК-1	ПК -1.1 ПК – 1.2	Доклад на семинаре
		ПК-2	ПК – 2.1	
		ПК-3	ПК – 3.1	
		ПК-4	ПК – 4.1	
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере выполнил программу НИР в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе НИР задач.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся выполнил план НИР в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных задач. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки, но допускает ошибки при формулировании результатов НИР.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся частично выполнил план НИР. В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении НИР не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно (зачёт)
Обучающийся не выполнил план НИР. В представленных отчетных материалах, отсутствуют необходимые элементы: нет отзыва научного руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы исследований и т.д.	–	Неудовлетворительно (незачёт)

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: обзорного реферата, лабораторных журналов и отчета по практике.

20.2 Промежуточная аттестация

Во время лабораторных и модельных работ руководитель НИР осуществляет контроль оформления журналов наблюдений и проведение необходимых контрольные

операции по задачам исследования. Подготовка отчёта включает проверку журналов наблюдений, достоверность выполненных вычислений и построений, корректность выводов по теме исследования.

Отчёт, который пишется по результатам научно-исследовательской работы, должен содержать следующие разделы.

Введение.

- 1. Формулировку конкретной задачи исследования или её раздела.*
- 2. Описание методик исследований.*
- 2. Результаты модельных или лабораторных исследований.*
- 3. Выводы по результатам проведённого исследования.*

Список литературы.

К отчёту прилагаются графические материалы (карты, схемы, графики и пр.), а также соответствующим образом обработанные первичные материалы (журналы наблюдений, варианты моделирования и т. д.). Отчёт по итогам исследования докладывается на семинаре кафедры в виде устного сообщения с демонстрацией презентации.

20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций (перечень заданий)

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

ПК-1 Способен к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в инженерных изысканиях

ДИСЦИПЛИНА: Производственная практика, научно-исследовательская работа

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1 К основным задачам экологической геологии относятся:

- 1) -Изучение экологических функций литосферы, закономерностей их формирования и изменения под влиянием эволюции природы и техногенеза;**
- 2) - Изучение изменения геосфер под влиянием природы и техногенных факторов;
- 3) - Разработка методов и способов управления состоянием и свойствами экосистем высокого уровня организации.

ЗАДАНИЕ 2 Под эколого-геологическими условиями (обстановкой) следует понимать :

- 1) -совокупность конкретных экологических свойств (функций) литосферы, отражающих современное или палеонтологическое состояние условий жизнедеятельности живых организмов в данном объеме литосферы, либо на определенном ее участке, как среде их обитания;**
- 2) -совокупность конкретных экологических свойств (функций) литосферы, преобразованной техногенной деятельностью человека;
- 3) --совокупность отдельных экологических свойств (функций) литосферы, отражающих палеонтологическое состояние условий жизнедеятельности живых организмов в данном объеме литосферы, либо на определенном ее участке, как среде их обитания.

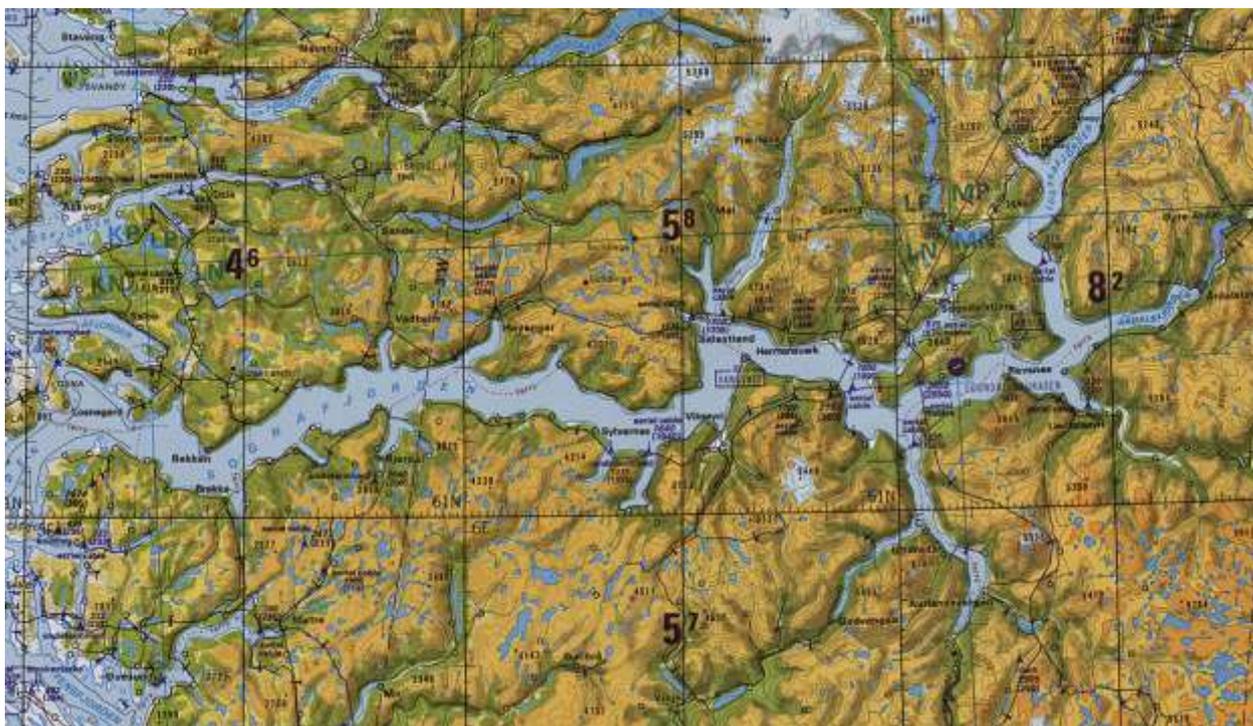
ЗАДАНИЕ 3 На фото изображен:



- 1) - чашеобразные углубления или амфитеатры, которые располагаются в верхних частях трогов во всех горах, где когда-либо существовали крупные долинные ледники;
- 2) - рельеф, сформировавшийся в результате деятельности горной реки;
- 3) - искусственно созданная форма рельефа.

ЗАДАНИЕ 4 На фото изображен типичный тип рельефа:

- 1) - **фьордовый;**
- 2) - перевалы;
- 3) - бараны лбы.



ЗАДАНИЕ 5 Карстовые процессы возникают при наличии следующих типов горных пород:

- 1) - **Известняки, мел, гипс;**
- 2) - Известняки, сланцы, доломиты;
- 3) - Мергели, пластичные глины, гипс.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1 Экологические направления в геологии появились в _____ годах.

Ответ 70-х

ЗАДАНИЕ 2 По своему статусу Экологическая геология- это научное направление в

Ответ Геологии

ЗАДАНИЕ 3 Объектом исследования геоэкологии являются.....

Ответ Геосферные оболочки Земли.

ПК-2 Способен устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; осуществлять разработку предложений по предупреждению негативных последствий деятельности

ДИСЦИПЛИНА: Производственная практика, научно-исследовательская работа

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1 Целью инженерно-экологических исследований является:

- 1) -оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки;
- 2) -оценка фоновое состояние компонентов окружающей среды;
- 3) - моделирование возможных вариантов развития эколого-геологической ситуации под воздействием природных и техногенных факторов.

ЗАДАНИЕ 2 Для определения количественного химического состава природных вод используется:

- 1) -атомно-адсорбционный анализ;
- 2) -рентгеноструктурный анализ;
- 3) -органолептический анализ.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1 Для определения зоны воздействия отдельного источника загрязнения применяетсясистема наблюдений.

Ответ: Радиальная.

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1 Влияние города на компоненты окружающей среды

Ответ: преобразование рельефа, загрязнение атмосферы, загрязнение и деградация грунтовых вод, депрессионные воронки в водозаборах, снижение видового состава растительного и животного мира, деградация почв, уничтожение малых рек.

ПК-3 - Готов к составлению прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды; осуществляет экологическое обеспечение производства

ДИСЦИПЛИНА: Производственная практика, научно-исследовательская работа

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. На фото изображены результаты процессов:



- 1) -затопления;
- 2) -подтопления;
- 3) -техногенных утечек.

ЗАДАНИЕ 2. Эколого-геологические системы (ЭГС) обладают рядом общих и специфических свойств:

- 1) - они открыты и обмениваются веществом-энергией с окружающей средой;
- 2) - они закрыты, формируют собственные, отдельные от окружающего, свойства;
- 3) - они стабильны, не имеют возможности к развитию и преобразованию.

ЗАДАНИЕ 3. Природные и техногенные элементы эколого-геологических систем взаимно коррелируются в:

- 1) - структурном, генетическом, функциональном и экологическом планах;
- 2) -структурном, тектоническом, геологическом планах;
- 3) - общегеологическом и техногенно преобразованном планах.

ЗАДАНИЕ 4. Природные эколого-геологические системы имеют сложную структуру, включающую:

- 1) -литосферную, гидросферную и биологическую компоненты;
- 2) -папалеонтологическую, гидросферную и биологическую компоненты;
- 3) - палеонтологическую и биологическую компоненты.

ЗАДАНИЕ 5. Биоцентрический подход выводит в качестве основного объекта целеполагания исследований:

- 1) -всю биоту;
- 2) -человеческое общество;
- 3) - биоту, за исключением человека.

ЗАДАНИЕ 6. Выделяю зоны распространения эколого-геологических систем по степени взаимодействия человека с приповерхностной частью литосферы:

- 1) -максимальную, среднюю и нижнюю;
- 2) - приповерхностную и глубинную;
- 3) -максимальную и минимальную.

ЗАДАНИЕ 7. На фото изображены:

- 1) -шламонакопители горнодобывающего предприятия;
- 2) -пруды-отстойники объекта ТЭЦ;
- 3) - полигоны твёрдых коммунальных отходов.



ЗАДАНИЕ 8. Инициаторами проявления возбужденной сейсмичности являются:

- 1) - **глубокие водохранилища с малой площадью зеркала, взрывы различного происхождения, деятельность транспорта, эксплуатация динамических производственных циклов;**
- 2) - только взрывы различного происхождения;
- 3) - эксплуатация динамических производственных циклов.

ЗАДАНИЕ 9. Влияние литосферы на здоровье человека реализуется через:

- 1) - **физиологические, биофизические и биохимические механизмы регуляции;**
- 2) - воздействие трансформированного рельефа;
- 3) - проявление гравитационных процессов.

ЗАДАНИЕ 10. В зависимости от видов техногенной нагрузки выделяются следующие классы эколого-геологических систем

- 1) - **селитебный, промышленный, горнодобывающий, агротехнический, лесотехнический, водохозяйственный, транспортный;**
- 2) - селитебный, промышленный, горнодобывающий, агротехнический, лесотехнический, водохозяйственный, радиационный;
- 3) - селитебный, промышленный, горнодобывающий, агротехнический, лесотехнический, водохозяйственный.

ЗАДАНИЕ 11. На фото изображен процесс проведения:



- 1) -инженерно-экологических изысканий;
- 2) -геотехнических изысканий;
- 3) -инженерно-геологических изысканий.

ЗАДАНИЕ 12. На фото изображены методы замера:



- 1) -глубин водотоков;
- 2) -отбора донных отложений;
- 3) -отбора проб на химанализ.

ЗАДАНИЕ 13. Промышленный класс эколого-геологических систем характеризуется:

- 1) - глубинно механически, химически и физически преобразованной литосферой; перемещением значительных объемов вещества, образованием полостей и пустот; деформированием гидродинамических условий, формированием площадных депрессионных воронок;
- 2) - формированием значительных сейсмических воздействий на компоненты окружающей среды;
- 3) - стабилизацией площадей водосборов, уровней залегания подземных вод.

ЗАДАНИЕ 14. Экзогенный процесс, наиболее характерный для:



- 1) - агротехнического класса эколого-геологических систем;
- 2) - водохозяйственного класса эколого-геологических систем;
- 3) - промышленного класса эколого-геологических систем.

ЗАДАНИЕ 15. Водохозяйственный класс эколого-геологических систем характеризуется:

- 1) - формированием депрессионных воронок, сработкой водоносных горизонтов, загрязнением поверхностной и подземной гидросферы.
- 2) - развитием процессов заиления поверхностных водотоков;
- 3) - значительным улучшением состояния поверхностных и подземных вод.

ЗАДАНИЕ 16. Количество транспортных выбросов в общем антропогенном воздействии городов составляет:

- 1) - от 75 до 91 %;
- 2) - менее 75%;
- 3) - менее 50%.

2)открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Анализ снегового покрова при эколого-геологических исследованиях являетсяметодом оценки состояния почв.

Ответ: Экспресс-методом.

ЗАДАНИЕ 2. Горнодобывающий класс природно-технических экогеосистем характеризуется проявленными негативными эколого-геологическими условиями.

Ответ: Максимально.

ЗАДАНИЕ 3. Системообразующими факторами, несущими негативную экологическую нагрузку, являются лесов в результате естественных и техногенных причин.

Ответ: Выведение и уничтожение.

ЗАДАНИЕ 4. Эксплуатация водозаборных скважин способствует увеличению миграции растворенных компонентов.

Ответ: Скорости.

ЗАДАНИЕ 5. Температура воды рассматривается как фактор, влияющий навод водоёма.

Ответ: Химический состав.

ЗАДАНИЕ 6. Живая оболочка планеты состоит из белков, жиров и углеводов, основными элементами которых являются

Ответ: O, C, H, P, N, S, и Fe.

ЗАДАНИЕ 7. Источником большей части макрокомпонентов (кроме С, Н, О, N) и микрокомпонентов в биоту является.....

Ответ: Литосфера.

ЗАДАНИЕ 8. Минеральные ресурсы, необходимые для жизни и деятельности человеческого общества, обеспечивают развитие

Ответ: Технического прогресса.

ЗАДАНИЕ 9. Активизация тектонической и вулканической деятельности приводит к повсеместному ареалов распространения многих экосистем

Ответ: Нарушению.

ЗАДАНИЕ 10. Пики солнечной активности приводят квсех процессов в геосферах планеты

Ответ: Активизации.

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Ресурсы литосферы, необходимые для жизни биоты.

Ответ: биофильные элементы, необходимые для жизни живой клетки; кудюриты – минеральные вещества, непосредственно используемые в трофических цепях; поваренная соль, минеральная составляющая подземных вод.

Удовлетворительно: 50% обозначенной информации.

Неудовлетворительно: менее 50% обозначенной информации.

ЗАДАНИЕ 2. Геофизическая экологическая функция литосферы.

Ответ: источники формирования природных патогенных геофизических аномалий. Критерии оценки радиационного, магнитного, электрического, вибрационного воздействий на человека. Техногенные геофизические аномалии.

Удовлетворительно: 50% обозначенной информации.

Неудовлетворительно: менее 50% обозначенной информации.

ЗАДАНИЕ 3. Формирование естественного радиационного поля Земли.

Ответ: излучение, приходящее к поверхности планеты извне, из дальнего Космоса и околоземного пространства; наличие в верхней части литосферы (в земной коре) радиоактивных веществ, процесс дегазации планеты, в ходе которого на поверхность ее выносятся большое количество радиоактивных газов: радона-222 и торона (радона-220). Повышенное эманирование радона в зонах разломов, выветривания, трещиноватости.

Удовлетворительно: 50% обозначенной информации.

Неудовлетворительно: менее 50% обозначенной информации.

ЗАДАНИЕ 4. Виды техногенных воздействий на эколого-геологические системы.

Ответ: - физическое (механическое, гидромеханическое, гидродинамическое, термическое, электромагнитное, радиационное); физико-химическое; химическое; биологическое.

Удовлетворительно: 50% обозначенной информации.

Неудовлетворительно: менее 50% обозначенной информации.

ЗАДАНИЕ 5. Группы методов эколого-геологических исследований.

Ответ: комплекс геологических(эколого-геологических, гидрогеологических, геофизических, тектонических и др.), биологических и медицинских методов, применяемых для оценки состояния природных и техногенно преобразованных экологических функций литосферы.

ПК-4 - Готов использовать в практической деятельности знания правовых и экономических основ инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

ДИСЦИПЛИНА: Производственная практика, научно-исследовательская работа

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Противофильтрационные завесы в грунтовом массиве предназначены для:

- 1) **-локализации источника загрязнения;**
- 2) -изменения свойств грунтов;
- 3) - изменения уровней залегания подземных вод.

ЗАДАНИЕ 2. Обваловка полигонов твердых коммунальных отходов производится с целью:

- 1)**-обеспечения защиты от пожароопасности;**
- 2)-предотвращения разноса материалов захоронения;
- 3)-сбора талых и сточных вод.

ЗАДАНИЕ 3. Биоремедиация – это:

- 1) **-комплекс методов очистки вод, грунтов и атмосферы с использованием метаболического потенциала биологических объектов - растений, грибов, насекомых, червей и других организмов;**
- 2) - комплекс методов очистки вод, грунтов и атмосферы с использованием набора специальных фильтров;
- 3) - метод акустического воздействия на растения и животных.

ЗАДАНИЕ 4. Термический метод очистки –это:

- 1) **-метод освобождения почвы от нефтепродуктов, масел, бензина, от некоторых цветных металлов, от галогеносодержащих и органических соединений;**
- 2) - метод активизации обменных процессов в грунтах;
- 3) - способ изменения кислотно-щелочного баланса почвы.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Нефтяные линзы на зеркале водоносных горизонтов образуются под объектами.....нефтепродуктов.

Ответ: Логистики.

ЗАДАНИЕ 2 Уникальность Воронежского водохранилища заключается в его расположении в пределах

Ответ: Города.

ЗАДАНИЕ 3 Простейшим методом очистки воды от химических и бактериологических загрязнений является ее

Ответ: Заморозка.

ЗАДАНИЕ 4 Донные отложения поверхностных водоемов являются загрязняющих веществ .

Ответ: Концентраторами.

ЗАДАНИЕ 5 Каждый искусственный водный объект нуждается вконтроле и поддержке.

Ответ: Постоянной.

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1 Экологические следствия ситуации, отраженной на фото:



Ответ: обвал, трещиноватость, физическое выветривание, подрезка склона, экологическая опасность, закрепление откоса, способы закрепления, конструкции из анкеров и кольчужной сетки, канатно-сетчатые системы и противокампнепадные барьеры.

Удовлетворительно: 50% обозначенной информации.

Неудовлетворительно: менее 50% обозначенной информации.

ЗАДАНИЕ 2 Санитарно-защитные зоны водозаборов.

Ответ: специальная территория, источник водоснабжения и/или водопровод, границы зон, специальный режим хозяйственной деятельности, правила и режим хозяйственного использования территорий трех поясов ЗСО; защищенность подземных вод; мероприятия для 1 пояса ЗСО подземного источника.

Критерии и шкалы оценивания заданий для оценки сформированности компетенций:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).