

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Геоэкологии и инженерной геологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«С.1.1.22.2 «Инженерная геология»

направления подготовки

«08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 2

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108,

том числе: лекции – 18

практические занятия – 36

самостоятельная работа – 54

зачет – 2 семестр

коллоквиум - нет

курсовая работа – нет лабораторные

работы - нет

РГР – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Инженерная геология» заключается в успешном освоении теоретических и практических знаний по основам инженерной геологии; приобретении навыков работы с материалами геологических исследований и дальнейшем использовании их в профессиональной деятельности. «Инженерная геология» входит в профессиональный цикл базовой части, позволяющей студенту усваивать специальные дисциплины, развивает системный подход к решению инженерных задач и путей их творческого решения. В курсе «Инженерная геология» студенты овладевают основами геологии и инженерно-геологического мониторинга, как единой системы знания, связанной с получением конкурентно-способных проектных решений.

Задачи изучения дисциплины «Инженерная геология» сводятся к следующему:

- углубление знаний по общей геологии, геоморфологии и геоэкологии в контексте инженерно-геологического мониторинга;
- изучение физических, химических и механических свойств грунтов и подземных вод в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека;
- изучение геологических процессов, происходящих на поверхности земной коры, а также в ее недрах в связи с инженерной хозяйственной деятельностью человека;
- рассмотрение инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительства и разработки месторождений полезных ископаемых разных типов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули). Для успешного изучения данной дисциплины студентам необходимы знания по следующим дисциплинам, непосредственно связанным с геологией: необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин подготовки специалиста - математике, физике, химии.

Данная дисциплина предшествует изучению дисциплин вариативной части задаваемых ООП подготовки специалистов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владеть знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования планировки и застройки населенных мест.

ПК-2 – владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;

Студент должен знать: основы строительного дела, номенклатуру и свойства строительных материалов, основные положения геологических и гидрогеологических изысканий, методы и средства ведения инженерно-геологических изыскательских работ для кадастровой оценки земель.

Студент должен уметь: производить геологические, гидрогеологические и другие виды изысканий, грамотно применять методы исследований при осуществлении профессиональной деятельности; использовать навыки геологической, инженерно-геологической и гидрогеологической информации при осуществлении строительной деятельности, методами проведения изысканий для инженерно-геологического мониторинга.

Студент должен владеть: навыками получать геологическую информацию в процессе геологических исследований на практике

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование темы	Часы/Из них в интерактивной форме					
				Всего	Лекции	Коллоквиумы	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
I	24-26	1	Общая часть		-			4	6
		2	Геологическая характеристика Земли		2/2			4	6
	27-29	3	Грунтоведение		2			4/2	6
		4	Гидрогеология		2/2			4	6
II	30-33	5	Инженерная петрография		4/2			6/2	6
	34-35	6	Инженерная геология массивов горных пород		2			4	6
	36-37	7	Инженерная геодинамика		2/2			4/2	6
III	38-39	8	Инженерно-геологические работы		2/2			4/2	6
	40-41	9	Охрана геологической среды		2/2			4/2	6
				108	18/8	-	-	36/10	54

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1	Общая часть. Предмет инженерной геологии, ее место, роль и задачи в комплексе геологических наук. Общие сведения об инженерной геологии и гидрогеологии: объекты, предметы исследования, структура, развитие и методы данных наук.	[1], [2], [3], [4]
2	2	2	Геологическая характеристика Земли (происхождение, состав и строение). Тепловой режим земной коры. Минеральный и петрографический состав земной коры. Рельеф поверхности земной коры	[1], [2]
3	2	3	Грунтоведение. Общие сведения и классификация грунтов. Основные категории состава, строения и состояния грунтов различного генезиса. Техническая мелиорация грунтов. Искусственные грунты.	[1], [2], [3]
4	2	4	Гидрогеология. Вода в земной коре: происхождение, состояния, виды. Водные	[1], [2], [3]

			свойства горных пород. Физические свойства и химический состав подземных вод. Динамика подземных вод. Гидрогеологические исследования.	
5	2	5	Инженерная петрография. Физико-механические свойства горных пород.	[1], [2], [3], [5]
6	2	6	Инженерная геология массивов горных пород. Свойства горных пород в образце и массиве. Инженерно-геологические типы массивов горных пород. Суффозионные и карстовые процессы. Плывуны. Просадочные явления в лессовых породах. Деформация горных пород.	[1], [2], [3]
7	2	7	Инженерная геодинамика. Эндогенные геологические процессы. Экзогенные геологические процессы. Горно-геологические явления при разработках месторождений.	[1], [2], [3]
8	2	8	Инженерно-геологические работы. Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания для строительства. Инженерно-геологические исследования месторождений. Прогнозные расчеты при подземных работах. Основы инженерно-геологического прогнозирования.	[1], [3]
9	2	9	Охрана геологической среды. Геологическая среда. Методологические основы ее изучения. Инженерная геоэкология. Контроль геологической среды. Геомониторинг и рекультивация земель.	[1], [6]

6. **Содержание коллоквиумов**
Не предусмотрены учебным планом.

7. **Перечень практических занятий**

На практических занятиях студенты под руководством преподавателя знакомятся с методологией диагностики пороодообразующих минералов по внешнему облику и физическим свойствам. Затем студенты знакомятся с инженерно-геологической классификацией горных пород по основным характеристикам их физических свойств и основами грунтоведения.

Знакомятся со шкалой твердости Мооса, общей геохронологической (стратиграфической) шкалой.

Обучаются графическому изображению условных обозначений минералов и горных пород, литолого-стратиграфических колонок, сводной литолого-стратиграфической колонки, схемы корреляции разрезов, построению элементарного геологического профиля.

Далее студенты знакомятся с геологическими картами, на основе атласа учебных карт осваивают навыки чтения геологического содержания карт, составляют геологические разрезы.

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	4	1-2	Классификации минералов и горных пород,	[1], [2], [3], [5]

			физические свойства и их диагностика.	
2	4	3-4	Инженерно-геологическая классификация горных пород (грунтов). Шкала твердости Мооса.	[1], [2], [3], [5]
3	4	5-6	Общая геохронологическая (стратиграфическая) шкала	[2], [4]
4	4	7-8	Условные обозначения горных пород и минералов.	[2], [3], [4], [5]
5	4	9-10	Построение литолого-стратиграфических колонок	[2], [3], [4]
6	4	11-12	Построение сводной литолого-стратиграфической колонки	[2], [3], [4]
7	4	13-14	Схема корреляции геологических разрезов.	[2], [3], [4]
8	4	15-16	Построение геологического профиля.	[2], [3], [4]
9	4	17-18	Основы построения и чтения геологических карт.	[1], [2], [3], [4], [5]

8. Перечень лабораторных работ
Не предусмотрены учебным планом.

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	6	Общая часть.	[1], [2], [3], [4] [7], [8], [9]
2	6	Геологическая характеристика Земли (происхождение, состав и строение).	[1], [2]
3	6	Грунтоведение.	[1], [2], [3]
4	6	Гидрогеология.	[1], [2], [3]
5	6	Инженерная петрография.	[1], [2], [3], [5]
6	6	Инженерная геология массивов горных пород.	[1], [2], [3]
7	6	Инженерная геодинамика.	[1], [2], [3]
8	6	Инженерно-геологические работы.	[1], [3]
9	6	Охрана геологической среды.	[1], [6], [7], [8], [9]
	54		

10. Расчетно-графическая работа Не предусмотрено

11. Курсовая работа Не предусмотрено

12. Курсовой проект Не предусмотрено

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Средства (фонд оценочных средств) оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины представляют собой комплект контролирующих материалов следующих видов:

- Текущий контроль усвоения лекционного материала. Представляет собой один вопрос, ответ на который студент должен дать в результате прослушивания и конспектирования лекции. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов. Текущий контроль проводится в устном виде в течение лекции после изложения ключевых вопросов темы и в конце лекции. Проверяется правильность восприятия нового материала и сформированности понятий.
- Промежуточная аттестация (модуль I) по темам 1-4 в форме устного зачета. Тестовые задания расположены в ИОС.
- Промежуточная аттестация (модуль II) по темам 5-7 в форме устного зачета. Тестовые задания расположены в ИОС.
- Промежуточная аттестация (модуль III) по темам 8, 9 в форме устного зачета. Тестовые задания расположены в ИОС.
- Итоговая аттестация (зачет) по результатам изучения дисциплины проходит в форме устной формы. Вопросы для зачета расположены в ИОС.

Вопросы для зачета

1. Общие понятия о геологии и геологических науках.
2. Инженерная геология – наука о рациональном использовании природных богатств и охране окружающей среды.
3. Современные представления о строении земного шара и земной коре.
4. Внутреннее строение Земли. Методы изучения внутреннего строения Земли.
5. По каким данным определяется средний химический состав Земли. Главнейшие химические элементы, участвующие в строении земной коры.
6. Строение земной коры. Типы.
7. Общие положения о минералах, происхождение и зависимость свойств от условий образования.
8. Породообразующие минералы магматических и метаморфических пород.
9. Генетическая и инженерно-геологическая классификация горных пород, характеристики по которым оцениваются горные породы.
10. Структурные и текстурные особенности, характеризующие магматические, осадочные и метаморфические породы.
11. Что такое тектоносфера и по каким данным она выделяется.
12. Понятие о геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях.
13. Эндогенный процесс – геотектоника, ее выражение в рельефе и составе геологических слоев.
14. Дислокационные нарушения в геологических массивах, их явление на устойчивость сооружений.
15. Сейсмические процессы, землетрясения, их генетическая природа, инженерная оценка землетрясений, сейсмическое районирование.

16. Основные группы экзогенных геологических процессов, факторы, условия образования и накопления продуктов выветривания.
17. Выветривание. Главные агенты физического выветривания и связанные с ними продукты разрушения.
18. В чем заключается закон зональности распределения почв.
19. Какие главные процессы происходят при химическом выветривании горных пород и какие условия для них наиболее благоприятны.
20. Эоловые процессы, факторы геологической деятельности ветра, аэральные явления и формы образующихся рельефов местности.
21. Что такое коррозия и каковы ее последствия.
22. Гидродинамические процессы и обуславливаемые ими явления, геологическая деятельность атмосферных вод, рек, морей, озер и болот.
23. Как развиваются овраги и временные горные потоки, и какие отложения связаны с их деятельностью.
24. Каковы закономерности формирования речных долин и их деятельность.
25. Образование цикловых надпойменных террас и их строение (типы).
26. С чем связана водопроницаемость различных горных пород. У каких пород больше проницаемость.
27. Как образуются подземные воды. Как подразделяются подземные воды по гидродинамическим признакам. Почему важно изучение режима подземных вод.
28. С чем связан карст и какие карстовые формы существуют на поверхности и в глубине. Чем отличается карст открытого типа от закрытого.
29. Теплофизические процессы и связанные с ними явления, криогенные явления.
30. Гравитационные процессы на склонах и в бортах строительных выемок, методы инженерной защиты.
31. Какие факторы вызывают оползни и какова роль в этом процессе подземных вод. Нарисуйте схемы простых и сложных оползней.
32. Как и в каких условиях образуются ледники. Чем обусловлено движение льда и как оно происходит в материковых и горных ледниках.
33. Что такое новейшие тектонические движения. Какие существуют методы изучения современных движений.
34. В чем причина деформаций горных пород. Какие существуют виды деформаций.
35. Какие различаются элементы складки. Какие существуют типы складок и по какому признаку они классифицируются.
36. Что можно рассказать о типах складчатости и условиях их образования. Какова классификация разрывных нарушений. Какие существуют элементы разрыва.
37. Что представляет собой землетрясение. Что такое очаг землетрясения. Какие существуют основные параметры землетрясения.
38. Каков механизм возникновения землетрясения. Где и в каких структурах и зонах в наши дни происходят землетрясения.
39. Как образуются цунами. Возможен ли прогноз землетрясений и цунами. Как осуществляется сейсмическое районирование.

40. Какие основные структурные элементы земной коры можно выделить в настоящее время. В чем разница в строении земной коры основных структурных элементов.
41. Инженерные мероприятия по предупреждению, локализации и ограничению развития негативных и опасных явлений, вызванных геодинамическими процессами.
42. Геологические карты и разрезы, методика построения, чтение и использование.
43. Понятие о грунтах как генетически обусловленных многокомпонентных динамических системах.
44. Классификационные признаки основных типов грунтов в соответствии с ГОСТом.
45. Подземные воды, виды воды в горных породах, понятие о водовмещающих и водоупорных породах.
 46. Подземные воды, их происхождение и распространение.
47. Типы водовмещающего пространства, химический состав и агрессивность подземных вод.
48. Виды гравитационных вод по условиям залегания распространения и режимам движения.
 49. Динамика подземных вод, параметры движения, закон фильтрации.
50. Особенности расчета скорости движения подземных вод, определение их притока к скважинам, дренажным канавам и котлованам.
 51. Геологическая деятельность подземных вод и явления с нею связанные.
52. Методы инженерной защиты от негативного воздействия подземных вод, источники и закономерности развития подтоплений застроенных территорий и способы борьбы с ними.
53. Цель и задачи инженерно-геологических изысканий для кадастровой деятельности, основные принципы.
54. Нормативные документы, регламентирующие проведение инженерно-геологических изысканий для строительства, стадии изысканий, отчетная документация.
55. Технические средства, используемые при инженерно-геологических изысканиях, горнопроходческие работы, методы геофизической разведки, полевые и камеральные работы.
56. Понятие о специфике местных инженерно-геологических условий, обобщение опыта изысканий и строительства на территории Саратовской области.

Чем занимается геофизика. Методы геофизических исследований для решения геологических и экологических задач.
57. Геофизические методы и физические поля, физические свойства горных пород и минералов
58. Экологически неблагоприятное воздействие геофизических технологий на окружающую среду. Особенности геофизических методов исследований, предопределивших их внедрение в экологию.
59. Объект и задачи экологической геологии и геоэкологии.

Междисциплинарный системный подход к проблемам экологической геологии и геоэкологии.

60. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения.
61. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия. Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия.
62. Основные проблемы качества воды: состояние и тенденции, факторы и управление.
63. Экологические проблемы использования земельных ресурсов. Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля. Стратегия использования почв и земельных ресурсов.
64. Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе. Ресурсные, геодинамические и медико-геохимические экологические функции литосферы.
65. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы.
66. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их геологические последствия.
67. Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений. Геологическое обоснование управления негативными геологическими процессами.
68. Рациональное использование геологической среды с позиции сохранения ее экологических функций.
69. Методы анализа геоэкологических проблем. Геоэкологический мониторинг.
70. Проблемы экологической безопасности. Необходимость экологизации социально-экономических процессов и институтов как важнейшее средство выживания человечества.

Вопросы для экзамена

Не предусмотрено

Тестовые задания по дисциплине

- | | |
|--|--|
| <p>1. Минерал – это природное химическое соединение элементов и отдельный элемент, возникшее в определённых физико-химических и термодинамических обстановках на различных глубинах?</p> <p>Да.
Нет.</p> | <p>В. отсутствие частиц.
В. отсутствие частиц.
Г. присутствие гигантских частиц.</p> |
| <p>2. Текстура</p> <p>А. форма, размер и соотношение размеров порообразующих частиц.</p> | <p>3. Из чего образуются магматические горные породы?
3. Из чего образуются магматические горные породы?</p> <p>4. Температура внутри Земли
4. Температура внутри Земли увеличивается с глубиной?
Да.
Нет.</p> |
| <p>Б. взаимное расположение порообразующих частиц.</p> | <p>Б. взаимное расположение порообразующих частиц.</p> |

5. Форма Земли.

В. пирамида.

Д. плоская, на трёх китах.

6. Расположите геосферы в последовательности к центру Земли: мантия, земная кора, ядро

7. В каком физическом состоянии предположительно находится внутреннее ядро Земли?

8. В состав литосферы входят земная кора и _____ .

А. верхний твердый слой верхней мантии, лежащий над астеносферой Б. верхняя мантия В. нижняя мантия Г. мантия и ядро

9. Минералы делятся на классы?

Да.

Нет.

10. Магматические горные породы образуются из:

А. силикатных расплавов Б. первичного бульона В. вторичного бульона Г. расплавов золота

11. Что такое региональный метаморфизм?

12. Могут ли осадочные горные породы образовываться в верхней мантии?

Да.

Нет

.

13. Песок это:

А. обломочная осадочная горная порода Б. биогенная осадочная горная порода В. хемогенная осадочная горная порода Г. Хемобиогенная осадочная горная порода

14. Укажите минимальный размер валунов.

15. Слой обладает:

А. кровлей

Б. полом

А. геоид.

Б. куб.

В. стенами

Г. проходами

16. Относится ли вулканизм к процессам внешней динамики?

Да.
Да.
Нет.

17. К процессам внешней динамики относятся:

- А. динамометаморфизм
- Б. региональный метаморфизм
- В. деятельность ветра
- Г. дрейф континентов

18. Экзогенные процессы осуществляются:

- А. водой, ветром, льдом
- Б. магмой и лавой
- В. метеоритами и кометами
- Г. геологами и географами

19. Гравитационные процессы происходят:

- А. на склонах
- Б. под склонами
- В. в мантии
- Г. во внутреннем ядре

20. Физическое выветривание происходит на глубине около 1 км?

Да.
Нет.

28. Генетический тип отложений, формируемый временными водными потоками называется:

- А. пролювий
- Б. делювий
- В. аллювий
- Г. коллювий

29. Что такое сели?

30. Осуществляют ли реки аккумулятивную деятельность? Да.
Нет.

28. Генетический тип отложений, формируемый речными потоками называется:

- А. пролювий
- Б. делювий
- В. аллювий
- Г. коллювий

29. В чем отличие боковой эрозии от донной?

21. Какой тип выветривания характерен для пустынь:

- А. физическое
- Б. химическое
- В. металлическое
- Г. оно там не происходит вообще

21. Что такое выветривание?

22. Ветер формирует эоловые отложения?

Да.
Нет.

23. Какой процесс относится к деятельности ветра:

- А. суффозия
- Б. абразия
- В. коррозия
- Г. карст

25. Что такое дефляция?

26. Какие формы рельефа формируются ветром?

27. Осуществляют ли временные водные потоки перенос обломочного материала?

30. Что такое дельта реки?

31. Может ли осуществляться движение подземных вод в горных породах-коллекторах?

Д
а
.
Н
е
т
.

32. Артезианские воды являются:

- А. безнапорными
- Б. напорными
- Г. запорными
- Д. их существование пока спорно

33. Что такое горные породы – коллектора?

34. Карст чаще всего развит по магматическим породам?

Да.
Нет

35. Суффозия это:
А. транспортировка пылеватых частиц ветром.
Б. вынос мелких минеральных частиц породы фильтрующейся через неё водой. В. процесс аккумуляции речных отложений.

Г. овражный конус выноса.
Г. овражный конус выноса.

36. По каким горным породам обычно развивается карст?

37. Ледники формируют морены?
Да.
Нет.

38. Экзарация это:
А. разрушительная работа ледников. Б. аккумулятивная работа ледников. В. транспортировка обломочного материала ледниками. Г. созидательная работа ледников.

39. Что такое морена?

40. Гравитационные процессы происходят под действием силы Кориолиса?
Да.
Нет

41. В результате безруслового склонового стока формируется:
А. аллювий
Б. делювий
В. коллювий
Г. пролювий

42. Какой комплекс факторов вызывает оползни?

43. Чем отличается оползень от обвала?

44. Формирование озерных отложений: А. Диагенез Б. Катагенез В. Лимногенез Г. Энурез

45. Происходит ли формирование залежей углей в болотах?
Да.
Нет

46. Существуют ли прибрежно-морские болота?
Да.
Нет

47. Абразия – разрушение берегового уступа Да.

Нет.

48. Трансгрессия это:

- А. наступление моря
- Б. отступление моря
- В. стояние на месте береговой линии
- Г. опреснение

49. Расположите в нужном порядке: ложе Мирового океана, шельф, континентальный склон.

50. Какой геологический процесс происходит в срединно-океанических хребтах?

51. Что такое «черные курильщики»:

- А. люди, которые слишком много курят
- Б. люди, торгующие сигаретами поштучно
- В. гидротермальные источники срединно-океанических хребтов
- Г. горная система в Азии

52. Процессы внутренней динамики обусловлены внутренней энергией Земли?

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Инженерная геология» включает учет успешности выполнения практических работ, самостоятельной работы, тестовых заданий и сдачу зачета.

Практические работы считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятия отчета (протокола), включающего тему, ход работы, соответствующие рисунки и подписи (при наличии), и защите практического занятия – ответе на вопросы по теме работы. Шкала оценивания – «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью правильно выполнена, при этом обучающимся показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если работа решена неправильно, тогда она возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю.

Самостоятельная работа считается успешно выполненной в случае предоставления реферата по заданной теме. Задание для реферата соответствует пункту 9 рабочей программы. Оценивание рефератов проводится по 5-балльной шкале.

Отметка **«отлично»** ставится при условии, если:

- студент в ходе выступления демонстрирует владение научным стилем речи и изложения и правильное использование специальной профессиональной терминологии;
- студент четко и безошибочно отвечает на вопросы по пунктам практики, касающиеся выбора и обоснования методов для проведения исследований, принципов, на которых основаны производственные циклы предприятия, практической значимости полученных результатов; состояния изученности вопроса и основных направлений исследований по своей теме;
- презентация снабжена правильно оформленными графиками, диаграммами, построенными при помощи современных методов компьютерной обработки данных, а также таблицами и рисунками, иллюстрирующими основные результаты исследований.

Отметка **«хорошо»** ставится при условии, если:

- студент в ходе доклада демонстрирует достаточное владение научным стилем речи и изложения;
- студент с незначительными ошибками отвечает на вопросы по пунктам практики, касающиеся выбора и обоснования методов для проведения исследований, практической значимости полученных результатов; состояния изученности вопроса и основных направлений исследований по своей теме;
- подготовленная презентация не вполне соответствует логике доклада, иллюстрации не показательны и / или не вполне отражают результаты исследований и требуют пояснений.

Отметка **«удовлетворительно»** ставится при условии, если:

- студент в ходе доклада демонстрирует недостаточное владение научным стилем речи и логикой изложения, неуверенно использует специальные профессиональные термины и понятия;
- студент с затруднениями и / или ошибками отвечает на вопросы по пунктам практики;
- презентация к докладу не иллюстрирует основные результаты научного исследования.

Отметка «неудовлетворительно» ставится при условии, если:

- студент не подготовил доклад и презентацию к выступлению или в ходе доклада не может ответить на вопросы по пунктам практики, демонстрирует несформированность компетенций и /или их частей.

К зачету по дисциплине обучающиеся допускаются при:

- предоставлении всех отчетов по всем практическим занятиям и защите всех практических занятий;
 - сдачи рефератов с учетом того, что они «зачтены» преподавателем;
 - успешном написании тестовых заданий.

Зачет сдается устно, по билетам, в которых представлено 2 вопроса из перечня «Вопросы для зачета». Оценивание проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено».

«Зачтено» ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе,
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
 - иллюстрировании теоретического положения практическим материалом. Но в ответе могут иметься
- негрубые ошибки или неточности,
- затруднения в использовании практического материала,
- не вполне законченные выводы или обобщения.

«Не зачтено» ставится при:

- схематичном неполном ответе,
- неумении оперировать специальными терминами или их незнании.

14. Образовательные технологии

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода осуществляется с широким использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой (разбор конкретных ситуаций). Удельный вес таких занятий составляет около 20% (в составе практических аудиторных занятий). Дополнительно разбор конкретных ситуаций выполняется в рамках самостоятельной внеаудиторной работы студента.

На лекционных, практических занятиях предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм

проведения занятий (компьютерных программ, разбор конкретных ситуаций и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских предприятий, в рамках которых представители проводят мастер классы по использованию и применению современных инженерно-геологических технологий.

Тема занятия	Вид занятия	Интерактивная форма
Общая часть. Геологическая характеристика Земли (происхождение, состав и строение).	лекция	дискуссия
Грунтоведение. Гидрогеология.	лекция	дискуссия
Инженерная петрография. Инженерная геология массивов горных пород.	лекция	дискуссия
Классификации минералов и горных пород, физические свойства и их диагностика. Инженерно-геологическая классификация горных пород (грунтов). Шкала твердости Мооса.	практическое	дискуссия
Общая геохронологическая (стратиграфическая) шкала	практическое	дискуссия
Построение литолого-стратиграфических колонок. Построение сводной литолого-стратиграфической колонки	практическое	дискуссия
Схема корреляции геологических разрезов.	практическое	дискуссия
Основы построения и чтения геологических карт.	практическое	дискуссия
Инженерная геодинамика. Инженерно-геологические работы. Охрана геологической среды.	лекция	мозговая атака

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский, М.С., Иванов А.В. Введение в палеогеографию с элементами палеоэкологии: учебное пособие / М.: Издательский дом «Камертон». 2013. 216 с.
Экземпляры всего: 20
- Гущин, А.В. и др. Практическое руководство по общей геологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Гущин [и др.]; под ред.

Н.В. Короновского. 4-е изд., испр. и доп. Электрон. текстовые дан. – М.: ИЦ "Академия", 2011.

Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/Ld_226.pdf.

3. Добров Э.М. Инженерная геология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.М. Добров. – Электрон. текстовые дан. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).

Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/Ld_92.rar.

4. Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник / Ипатов П.П., Строкова Л.А. – Электронные текстовые данные. – Томск: Томский политехнический университет, 2012ю – 365 с.

Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/34687>

5. Рапацкая Л.А. Общая геология [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов вузов / Рапацкая Л.А. – М.: Абрис, 2012. – 448 с.

Режим доступа:

<http://studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200650.html>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6. Геология [Электронный ресурс]: Учеб. Издание / Платов Н.А., Потапов А.Д., Никитина Н.С., Богомолова Т.Г. – М.: Издательство АСВ, 2013. – 279 с.

Режим доступа:

<http://studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939156.html>

7. Ананьев, В.П. Инженерная геология и гидрогеология: учебник для вузов / В.П. Ананьев, Л.В. Передельский. – М.: Высшая школа, 1980. 271 с.

Экземпляры всего: 46

8. Гледко Ю.А. Гидрогеология [Электронный ресурс]: учебное пособие /Гледко Ю.А. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 446 с.

Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/20209>

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

9. Геологический сборник. Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?titled=57677>

10. Грунтоведение. Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?titled=52744>

11. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?titled=7812>

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

12. Геологическая библиотека: <http://geokniga.org/>
13. Все о геологии: <http://geo.web.ru/>

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в мультимедийном режиме в аудитории, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и рассчитана на 50 посадочных мест.

Практические и лабораторные занятия проводятся в аудитории 5/423, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и учебным оборудованием и рассчитана на 30 посадочных мест.

Для проведения практических занятий имеется достаточное количество справочного и информационного материала.

В лекционном курсе используются демонстрационные плакаты.

На всех рабочих местах имеется выход в Интернет и ИОС, электронно-библиотечную систему, электронную библиотеку вуза и профессиональный комплекс для проектирования автомобильных дорог CREDO,

Для наилучшего освоения дисциплины в СГТУ имени Гагарина Ю.А. имеются лицензионные программы, доступ к которым обеспечен в аудиториях корпуса УРБАС и ИСПМ:

Офисные среды:

Microsoft Office 2003-2010, doPDF 7, Adobe Reader X, Winrar 5.01, DJVU reader 2.01.

Для проведения практических занятий имеются:

1. Учебные коллекции минералов.
2. Учебные коллекции горных пород.
3. Учебные коллекции ископаемых остатков.
4. Геологические компасы.
5. Геологические карты Мира, СССР и России.
6. Тектонические карты Мира, СССР и России.
7. Общая геохронологическая (стратиграфическая) шкала.
8. Шкала твердости Мооса.