

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Геоинженерии и кадастра»

Утверждено на заседании кафедры
«Геоинженерии и кадастра»
«26» января 2022г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

 И.А. Басова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной геологической практики

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы специалитета

по направлению специальности

21.05.04 Горное дело

со специализацией

Открытые горные работы

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 210504-01-22

Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы практики**

Разработчик:

Чекулаев В.В., доцент кафедры ГИК, к.т.н.



(подпись)

1 Цель и задачи прохождения практики

Целью прохождения практики является формирование, расширение, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении курса, овладение практическими навыками геологических изысканий для производства открытых горных работ и научно-исследовательской деятельности.

Задачами прохождения практики являются:

- сформировать у студентов навыки и умения практического применения теоретических знаний в области геологии при открытых горных работах;
- изучение массивов горных пород региона;
- исследование проявлений региональных экзогенных геологических процессов и явлений;
- приобретение навыков инженерно-геологической оценки участка шахтного и подземного строительства;
- изучение содержания и овладения методами инженерно - геологических изысканий;
- приобретение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности при проведении геологических изысканий;
- приобретение навыков в камеральной обработке полевых результатов и составлении отчета.

2 Вид, тип практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – геологическая.

Способ проведения практики – стационарная.

Формы проведения практики – дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики (для очной формы обучения); дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий (для заочной формы обучения).

Учебный процесс по практике организуется в форме практической подготовки обучающихся.

3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведен ниже.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

1) горно-геологические условия залегания полезных ископаемых, состояние массивов пород (грунтов), свойства и характеристики пород (грунтов) в естественных условиях и их изменения под влиянием горных работ, методы и нормативную базу оценки состояния и свойств массивов и пород (грунтов) (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.1);

2) методы планирования, прогнозирования, математического и физического моделирования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов и при решении задач рационального природопользования (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1);

3) особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород и материалов, морфологические и генетические типы месторождений, процессы воздействия на горные породы (грунты) и на материалы, на состояние массивов, методы, приборы, автоматизированные системы для изучения и контроля свойств горных пород (грунтов) и материалов (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.1).

Уметь:

1) давать оценку свойств и состояния пород (грунтов) и породных (грунтовых) массивов в естественных условиях и под влиянием горных работ, в условиях геодинамической активности, прогнозировать их изменение (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.2);

2) диагностировать горные породы и минералы, определять физико-механические характеристики пород и технологические свойства массивов, оценивать запасы месторождений, применять методы математического и физического моделирования, анализировать горно-геологические условия при оценке естественных и техногенных месторождений (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.2);

3) оценивать строение, химический, петрографический и минеральный состав породообразующих минералов, пород (грунтов), материалов и полезных ископаемых, устанавливать морфологические и генетические типы месторождений, определять их свойства (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.2).

Владеть:

1) нормативной базой, методами и навыками анализа горно-геологических условий залегания полезных ископаемых, теоретической и экспериментальной оценки состояния породных (грунтовых) массивов и пород (грунтов) (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.3);

2) навыками геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых на основе результатов проектно-изыскательских работ, нормативно-технической документации и методов математического и физического моделирования и прогнозирования (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.3);

3) справочно-технической документацией, навыками применения натуральных, лабораторных и теоретических исследований для обобщения и оценки состава и свойства горных пород (грунтов), массивов и материалов (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Практика проводится во втором семестре.

5 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжительность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах
			в неделях	в академических часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения							
2	ДЗ	3	2	108	0,75	0,25	107
Заочная форма обучения							
2	ДЗ	3	ДППП	108	0,75	0,25	107

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); ДППП – практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, продолжительность практики исчисляется только в академических часах.

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:

- ознакомление с техникой безопасности;
- выполнение обучающимся индивидуального задания;
- составление обучающимся отчёта по практике.

6 Структура и содержание практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные рабочей программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка организации, на базе которой проводится практика, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Этапы (периоды) проведения практики

№	Этапы (периоды) проведения практики	Виды работ
1	Организационный	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального задания.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Составление отчёта по практике. Защита отчёта по практике (дифференцированный зачет).

Примеры индивидуальных заданий

Задание 1. Построить геолого-литологическую колонку обнажения западного борта Демидовского карьера;

Задание 2. Построить геолого-литологическую колонку обнажения северного борта Демидовского карьера;

- Задание 3.** Построить геолого-литологическую колонку обнажения южного борта Демидовского карьера;
- Задание 4.** Построить геолого-литологическую колонку обнажения восточного борта Демидовского карьера;
- Задание 5.** Выполнить построение поперечного профиля реки Упа.
- Задание 6.** Определить плотность карстовых воронок в южной части территории Рождественского карьера.
- Задание 7.** Определить плотность карстовых воронок в северной части территории Рождественского карьера.
- Задание 8.** Определить плотность карстовых воронок в западной части территории Рождественского карьера.
- Задание 9.** Определить плотность карстовых воронок в восточной части территории Рождественского карьера.
- Задание 10.** Построить геологический разрез с послойным описанием слоев пород одного из геологического обнажения Демидовского карьера по добыче песка.
- Задание 11.** Построить геологический разрез с послойным описанием слоев пород одного из геологического обнажения Рождественского карьера по добыче известняка.
- Задание 12.** Выполнить описание геологического обнажения в районе оползня (Фалдинский карстовый провал).
- Задание 13.** Провести опробование песков почвы Демидовского карьера.
- Задание 14.** По данным площадного опробования построить карту изменчивости коэффициента фильтрации.
- Задание 15.** По данным площадного опробования построить карту изменчивости d_{10} .
- Задание 16.** По данным площадного опробования построить карту изменчивости d_{60} .
- Задание 17.** По данным площадного опробования построить карту изменчивости d_{50} .
- Задание 18.** По данным площадного опробования построить карту изменчивости коэффициента неоднородности грунтов.
- Задание 19.** Составить абрис местности в районе левой поймы р. Упа (Криволучье).
- Задание 20.** Провести описание облицовочных материалов объектов строительства и архитектуры.

7 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация обучающегося по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой), в ходе которого осуществляется защита обучающимся отчета по практике. Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения при прохождении практики представлена ниже.

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Требования к отчёту по практике

Введение (цели и задачи практики, общие сведения о районе проведения практики – местоположение района проведения, климат, гидрография, рельеф). 1 Основная часть 1.1 Описание геологического строения района проведения практики. 1.2 Тектоника. 1.3 Полезные ископаемые. 2 Проведение полевых маршрутов 1.1 Общая схема маршрутов. 1.2 Работа с горным компасом. 1.4 Описание маршрута на Рождественском карьере по добыче известняка. 1.5 Описание маршрута на Демидовский песчаный карьер. 1.6 Описание карстовых,

опозневых, оврагообразовательных и суффозионных процессуов. 1.7. Геологическая деятельность рек. Описание маршрута по реке Упа. 1.8 Описание облицовочных материалов на объектах города. 2 Инженерно-изыскательская часть. 2.1 Определение коэффициента фильтрации песка Демидовского карьера. 2.2 Проведение гранулометрического состава несвязных грунтов. Заключение. Список использованной литературы.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Ниже приведен перечень контрольных вопросов и (или) заданий, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках защиты отчета по практике. Они позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения при прохождении практики и сформированность компетенций, указанных в разделе 3.

Перечень контрольных вопросов и (или) заданий

- 1) Какими породами представлены отложения Верхний протерозой (PR₃) Южного крыла Подмосковного бассейна? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
 - А. Исключительно карбонатными породами.
 - Б. Пестро окрашенные песчано-глинистые породы с четкой слоистостью.
 - В. Глинами и суглинками.
 - Г. Суглинками и супесями.
- 2) Какие ярусы выделяют в нижнем карбоне Южного крыла Подмосковного бассейна? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
 - А. Турнейский, визейский и озерский.
 - Б. Турнейский, визейский и серпуховский.
 - В. Хованский, озерский и визейский.
- 3) Перечислите правильную последовательность залегания отложений Яснополянского надгоризонта (от древних к молодым): (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
 - А. Веневский, тульский и бобриковский.
 - Б. Тульский, бобриковский, упинский
 - В. Бобриковский и тульский.
 - Г. Тульский и бобриковский.
- 4) Перечислите правильную последовательность залегания отложений Окского надгоризонта (от древних к молодым): (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
 - А. Веневский, алексинский, михайловский.
 - Б. Михайловский, алексинский, михайловский.
 - В. Алексинский, михайловский и веневский.

- А. Алексинский, михайловский и тульский.
- 5) Каковы условия залегания пластов горных пород в пределах Южного крыла Подмосковского бассейна? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) :
- А. Залегают с наклоном к югу, который составляет в среднем 1-2 м. на 1 км.
Б. Залегают с наклоном к северу, который составляет в среднем 1-2 м. на 1 км.
В. Залегают с наклоном к северу, который составляет в среднем 5-12 м. на 1 км.
Г. Залегают с наклоном к востоку, который составляет в среднем 1 м. на 1 км.
- 6) Какой вид работ является основой геологического картирования (геологической съёмки)? (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3):
- А. Рекогносцировка.
Б. Обуривание участка наблюдений.
В. Полевые наблюдения.
Г. Описание обнажений.
- 7) Укажите правильную последовательность описания геологического объекта в полевом журнале. (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- А. Указывается пространственная ориентировка объекта, его геоморфологическое положение (связь с элементами рельефа), абсолютная и относительная высотная отметка (превышение над уровнем реки и т.п.).
Б. Указывается геоморфологическое положение объекта (связь с элементами рельефа), абсолютная и относительная высотная отметка (превышение над уровнем реки и т.п.), определяется его пространственная ориентировка.
В. Указывается абсолютная и относительная высотная отметка объекта (превышение над уровнем реки и т.п.); пространственная ориентировка объекта, его геоморфологическое положение (связь с элементами рельефа).
- 8) Как с помощью горного компаса измерить азимут направления? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- А. Направляют компас «севером» (С) на визируемый предмет, совмещают длинную сторону основания компаса (С-Ю) с направлением измеряемой линии и на лимбе непосредственно берут отсчет по северному концу.
Б. Направляют компас «югом» (Ю) на визируемый предмет, совмещают длинную сторону основания компаса (Ю-С) с направлением измеряемой линии и на лимбе непосредственно берут отсчет по южному концу.
В. Направляют компас «западом» (З) на визируемый предмет, совмещают длинную сторону основания компаса (З-В) с направлением измеряемой линии и на лимбе непосредственно берут отсчет по западному концу.
- 9) Во время камеральных работ для получения истинного азимута производят в ... (продолжить) (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- А. Магнитных азимутах (так, как было обозначено на лимбе горного компаса).
Б. Магнитных азимутах с учетом поправок на величину магнитного склонения.
В. Произвольной форме.
- 10) Для каких пород характерны только частично упругие свойства? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-

2.3) (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. Для скальных пород.
- Б. Для полускальных пород.
- В. В рыхлых обломочных несвязных и глинистых мягко связных породах.

11) Какие показатели прочности характерны для скальных и полускальных пород? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. Временное сопротивление сжатию, скалыванию и растяжению.
- Б. Сопротивления сдвигу, угол внутреннего трения, коэффициент внутреннего трения.
- В. Временное сопротивление сжатию.
- Г. Угол внутреннего трения, коэффициент внутреннего трения.

12) Разрушение мягких связных и рыхлых несвязных пород при сдвиге наступает тогда, когда ... (продолжить) касательные напряжения превышают внутренние силы сопротивления. (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. Касательные напряжения превышают внутренние силы сопротивления.
- Б. Внутренние силы сопротивления превышают касательные напряжения.
- В. Нормальные напряжения превышают внутренние силы сопротивления.

13) Для песчано-гравелистых пород в настоящее время основным методом считается ... (продолжить) (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. Ситовой.
- Б. Пипеточный.
- В. Ареометрический.

14) Укажите формулу определения коэффициента неоднородности сыпучих грунтов. (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. $K_n = d_{60} / d_{10}$
- Б. $K_n = d_{50} / d_{10}$
- В. $K_n = d_{10} / d_{60}$

15) При каком значении коэффициента неоднородности глинистых пород грунты считаются однородными? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. 1.
- Б. 2.
- В. 4.
- Г. Больше 5.

16) Для каких пород коэффициент фильтрации определяется исключительно в полевых условиях? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. Грубообломочных пород, а также скальных и полускальных.
- Б. Для песчаных пород.

- В. Для глинистых пород.
- Г. Для песчано-глинистых пород.
- 17) С какой целью трубка СПЕЦГЕО снабжена винтовым телескопическим приспособлением? (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- А. Для насыщения породы водой.
- Б. Для испытания грунта на фильтрацию при постоянном градиенте.
- В. Для насыщения породы водой и испытания ее на фильтрацию при любом постоянном градиенте в пределах от 0 до 1.
- 18) Для вычисления коэффициента фильтрации по его гранулометрическому составу применяют эмпирическую формулу ... (продолжить) (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-3, (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- А. Дарси.
- Б. Дюпюи.
- В. Кусакина.
- Г. Хазена.
- 19) Для каких пород характерны только частично упругие свойства? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- Г. Для скальных пород.
- Д. Для полускальных пород.
- Е. В рыхлых обломочных несвязных и глинистых мягко связных породах.
- 20) Какие показатели прочности характерны для скальных и полускальных пород? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- А. Временное сопротивление сжатию, скалыванию и растяжению.
- Б. Сопротивления сдвигу, угол внутреннего трения, коэффициент внутреннего трения.
- В. Временное сопротивление сжатию.
- Г. Угол внутреннего трения, коэффициент внутреннего трения. (код компетенции –
- 5) 21. Разрушение мягких связных и рыхлых несвязных пород при сдвиге наступает тогда, когда ... (продолжить) касательные напряжения превышают внутренние силы сопротивления. (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- Г. Касательные напряжения превышают внутренние силы сопротивления.
- Д. Внутренние силы сопротивления превышают касательные напряжения.
- Е. Нормальные напряжения превышают внутренние силы сопротивления.
- 22) С помощью какого прибора в полевых условиях определяется сопротивление грунтов сдвигу? (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- А. ВСВ-1.
- Б. ПЛЛ-9.
- В. простой схеме динамометров.
- 23) Угол внутреннего трения ϕ песчаных грунтов ... (продолжить) примерно соответствует углу естественного откоса. (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции –

ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. Больше угла естественного откоса
- Б. Меньше угла естественного откоса
- В. Примерно соответствует углу естественного откоса

24) Выберите правильное соотношение (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. Чем меньше объем образца породы, тем больше дефектов он может содержать.
- Б. Чем меньше объем образца породы, тем меньше дефектов он может содержать.
- В. Дефект образца не зависит от его объема.
- Г. Нет правильного ответа.

25) В особенности строения полезных ископаемых входит (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3):

- А. Плотность.
- Б. Консистенция.
- В. Сложение.
- Г. Пористость.

26) Исследование распределения всех частиц пород по размерам называют (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. Минеральным анализом.
- Б. Вещественным анализом.
- В. Гранулометрическим анализом.
- Г. Термическим анализом.

27) Контролирующим диаметром частиц называют такой, меньше которого в породе содержится... (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. 60 % от всех частиц.
- Б. 50 % от всех частиц.
- В. 20 % от всех частиц.
- Г. 10 % от всех частиц.

28) Что такое пикнометр (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- А. Стеклоянная колба емкостью 100 см³.
- Б. Деревянная линейка длиной 40 см.
- В. Прибор для измерения вязкости расплавленного металла.
- Г. Прибор для определения магнитных свойств горной породы.

29) Физические свойства минералов зависят от ... (продолжить)? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3):

- а) химического состава;
- б) внутреннего строения;
- в) от химического состава и внутреннего строения.

30) Чем обусловлены твердость, спайность, плотность минералов? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) :

- а) химическим составом;
- б) внутренним строением;
- в) химическим составом и внутренним строением.

31) Что понимают под текстурой горных пород? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- а) степень кристалличности, форма и размер зерен и обломков;
- б) взаимное расположение зерен и обломков в образце горной породы;
- в) химический состав.

32) На какие генетические классы подразделяются магматические горные породы? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- а) интрузивные и эффузивные;
- б) обломочные, глинистые, хемогенные, органогенные.
- в) региональные и контактовые.

33) Что характеризует текстура руд? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3):

а) строение каждого минерального агрегата, определяемое формой, размерами и взаимным расположением входящих в его состав минеральных зерен и их обломков;

б) морфологию тела полезного ископаемого;

в) строение полезного ископаемого, обусловленное формой, размерами и пространственной ориентацией слагающих его минеральных компонентов, отличающихся друг от друга по составу или структурным особенностям.

34) Перечислите полезные ископаемые, входящие в группу искусственных строительных минералов: ? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- а) гранит;
- б) мергели;
- в) магнезит;
- г) песчаники;
- д) вулканический туф;
- е) нет правильного ответа.

35) Дайте характеристику речным террасам (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3):

а) полностью сложены из аллювиального материала и наиболее типичны долинам равнинных рек;

б) вымываются рекой в коренных породах долины и возникают на первых стадиях развития реки (чаще горной) или в ее верхнем течении;

в) эрозионные террасы, перекрытые маломощным аллювием.

36) Чем отличается суффозия от карста? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3):

а) тем, что суффозия является преимущественно физическим процессом и частицы породы не претерпевают дальнейшего разрушения;

б) нет отличий;

в) тем, что суффозия является преимущественно химическим процессом и частицы породы не претерпевают дальнейшего разрушения;

г) тем, что суффозия является физико-химическим процессом.

37) Все породы, независимо от их действительного залегания в земной коре, на стратиграфической колонке геологической карты изображают ... (продолжить). (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2

ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- а) с нанесением всех элементов залегания пластов;
- б) с отображением дизъюнктивных нарушений;
- в) горизонтально;
- г) с отображением пликативных нарушений.

38) Какой элемент топографии при составлении геологических карт имеет главное значение? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3):

- а) отдельные высотные отметки местности;
- б) наличие населенных пунктов;
- в) рельеф местности;
- г) моря, озера, реки.

39) В каком масштабе составляются мелкомасштабные геологические карты? ; (код компетенции – ОПК-4); (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3):

- а) менее 1:1000000;
- б) 1:1000000 и 1:500000;
- в) 1:500000;
- г) 1:200000, 1:100000.

40) Как называются изолинии, обозначающие на картах обводненности уровень грунтовых вод? (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3):

- а) Изогипсы;
- б) Гидроизогипсы;
- в) Изомощности;
- г) Гидроизопьезы;
- д) Изотермы.

41) Нерабочим угольным пластом следует считать: (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3):

- а) пласт, не удовлетворяющий требованиям кондиции по мощности или зольности для балансовых запасов;
- б) угольную пачку или пласт угольных пачек и породных прослоев, имеющих средневзвешенную зональность не выше, а мощность не ниже кондиций, установленных для балансовых запасов по данному месторождению, для данной марки угля.
- в) угольную пачку или комплекс угольных пачек и породных прослоев, имеющих средневзвешенную зональность не ниже, а мощность не ниже кондиций, установленных для балансовых запасов по данному месторождению, для данной марки угля.
- г) угольную пачку или комплекс угольных пачек и породных прослоев, имеющих средневзвешенную зональность не ниже, а мощность не выше кондиций, установленных для балансовых запасов по данному месторождению, для данной марки угля.

42) Что понимают под полной полезной мощностью угольного пласта? (код компетенции – ОПК-2 коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

- а) мощность включаемую, только мощность всех угольных пачек;
- б) сумму мощностей всех угольных пачек и вмещающих прослоев, вынимаемых при добыче;

- в) сумму мощностей всех угольных пачек и вмещающих прослоев;
г) суммарную мощность угольных пачек, вынимаемую при добыче.
- 43). Тестовое задание. «Висячим боком» называется кровля: (код компетенции – ОПК-2, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3) , (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3), (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):
- а) горизонтальных пластов;
б) наклонных пластов;
в) крутонаклонных пластов;
г) крутых пластов.
- 44) Для каких объектов наиболее приемлем системный подход (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3):
- а) многоуровневых;
б) иерархических;
в) массовых;
г) многоуровневых и иерархических.
- 45) Какому горнотехническому объекту соответствуют геологические объекты: месторождение полезного ископаемого в пределах горного отвода? (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3):
- а) рудничное, карьерное или шахтное поле – горный отвод;
б) рудничное, карьерное или шахтное поле; выемочный участок, отвал;
в) выемочный участок, выемочная единица, элемент системы разработки;
г) горная выработка, забой.
- 46) После выемки полезного ископаемого и доставки его «на гора» какая группа горно-геологических факторов становится главной? (код компетенции – ОПК-3, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3)
- а) пространственно-морфологические;
б) объемно-качественные;
в) гидрогеологические;
г) инженерно-геологические.
- 47) Назовите основные современные компьютерные технологии подсчета запасов твердых полезных ископаемых. (код компетенции – ОПК-4, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3):

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения геологической части практики требуется наличие горного компаса, комплект сит и разновесов для определения гранулометрического состава песков, прибор СПЕЦГЕО для определения фильтрационных свойств грунта, геологические и топографические карты района проведения практики.

10 Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Авдонин В.В. Геология полезных ископаемых: учебник для студентов высш. учебн. заведений/ В.В.Авдонин, В.И. Старостин.: - М.: Изыскательский центр «Академия», 2010.-384 с: ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-7695-5340-0 13 экз .

2. Гальперин А.М. Геология. Часть 4. Инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Гальперин А.М., Зайцев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горная книга, 2011.— 568 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6624>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Авдонин В.В. Поиск и разведка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов / В.В. Авдонин, Г.В. Ручкин, И.Н. Шатагин, Т.И. Лычина, М.Е. Мельников; Под ред. В.В. Авдонина. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2007. – 540 с.

4. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. Учебник для вузов. 6-е изд., стер. М., Высшая школа. 2009. – 575 стр., ил.

5. Карлович И.А. Геология: Учебное пособие для вузов. – изд. М.: Академический Проект: Трикса, 2055.- 704 с.

6. Ермолов В.А. Основы геологии. Часть 1. [Электронный ресурс]: учебник для вузов/Ермолов В.А., Ларичев Л.Н., Мосейкин В.В. – Электрон. текстовые данные.-М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008.-622 с. – Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/6651>.-ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Чекулаев В.В. Основы геологии.» [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чекулаев В.В., Кузнецова Т.Н. – Электрон. текстовые данные. – Тула, Изд-во ТулГУ, Тула, 2016, с.229.

8.Басова И.А., Медведев А.В., Устинова Е.А., Чекулаев В.В. Методические основы проведения учебных практик: учебное пособие/ Медведев А.В., Устинова Е.А., Чекулаев В.В.-Тула. Изд-во ТулГУ, 2012 - 246 с/ - ISBN 978-5-7679-2415-8 : 100

Дополнительная литература

1. Чекулаев В.В.,Серегина О.В. Методические указания для выполнения лабораторных работ по определению минералов [Электронный ресурс]: учебн.-метод. Пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2018. 31 с.

2. Чекулаев В.В., Серегина О.В. Методические указания для выполнения лабораторных работ по определению горных пород [Электронный ресурс]: учебн.-метод. Пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2018. 48 с.

3. Кириченко Ю.В., Щекина М.В. Науки о Земле: Учебное пособие для вузов..- Часть-2. - М.: Изд-во «Горная книга», Изд-во МГГУ, 2009.-227 с : ил. — Библиогр.: с. 200-202 .— ISBN 978-5-98672-154-5 (в пер.) .— ISBN 978-5-7418-0600-5 19 экз.

4. Мохнач М.Ф. Геология. Основные этапы развития временных представлений в геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мохнач М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2007.— 44 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12483>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Образцов А.И., Захаров Е.И. и др. Введение в геологию. Тула. Изд-во ТулГУ, 2005 –248 с. — ISBN 5-7679-0636-X : 50.00

11 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.geokniga.org/collections/3608> GeoKniga – Геологическая библиотека.
2. https://studref.com/302804/stroitelstvo/inzhenerno_geologicheskie_izyskaniya_stroitelstva_zdaniy_sooruzheniy - Инженерно-геологические изыскания при строительстве

3. <http://gendocs.ru/v1944/лекции по инженерной геологии>
4. Портал Инженерная геология <http://geo-ingeo.narod.ru>
5. http://geo.web.ru/db/top_geo.html?s=121103000 –Каталог геологических ресурсов

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint

10 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.
2. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
3. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> , свободный.- Загл. с экрана.
4. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана
5. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана