

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2023 17:47:45
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Гидрогеологическая практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидрогеологии им. В.М. Швеца**

Учебный план b050301_23_RGK23.plx
Направление подготовки 05.03.01 ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 0,25

самостоятельная работа 107,75

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Сам. работа	107,75	107,75	107,75	107,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью практики является закрепление теоретических знаний студентов и приобретение ими опыта проведения полевых исследований, таких как опытно-фильтрационные работы (ОФР) на опытном кусте скважин; маршрутные обследования водопроявлений; в составлении карты гидроизогипс и оценки состояния окружающей среды с применением аппарата аналитической химии.
1.2	Полевые специальные исследования выполняются с применением современной аппаратуры по методике и технологии, принятым на производстве.
1.3	Работы на практике подразделяются на два вида. Каждый вид работ проводится в течение одной недели и выполняется параллельно двумя бригадами студентов по 7-8 человек в каждой бригаде. Каждый студент участвует во всех видах полевых исследованиях (маршрутных обследованиях территории, монтаже и демонтаже оборудования, проведении и документации различных опытно-фильтрационных работ, выполнении химических анализов и обработке полученных результатов), а также в написании и защите отчета по результатам выполненных исследований.
1.4	Перед началом маршрутных обследований территории и проведением опытных работ студентам читаются вводные лекции, в которых освещаются геологические, гидрогеологические и эколого-гидрогеологические условия района работ, общие вопросы организации и методики проведения специальных видов исследований, общие вопросы техники безопасности при проведении тех или иных видов работ, а также задачи и методы охраны природной среды при проведении специальных исследований.
1.5	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Основы гидравлики
2.1.3	Общая геология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)
2.2.2	Геоморфология и четвертичная геология
2.2.3	
2.2.4	Гидрология и гидрометрия
2.2.5	Петрография
2.2.6	Грунтоведение
2.2.7	Общая геохимия
2.2.8	Геология полезных ископаемых
2.2.9	Поиски и разведка подземных вод
2.2.10	Региональная инженерная геология
2.2.11	Экологическая геология
2.2.12	Грунтоведение
2.2.13	Динамика подземных вод
2.2.14	Гидрогеохимия
2.2.15	Гидрогеологические исследования
2.2.16	Региональная гидрогеология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, перспективы развития профессиональной деятельности, выстраивая и реализовывая траекторию саморазвития в течение всей жизни
Уровень 2	основные принципы самовоспитания и самообразования, их особенностей и технологий реализации исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Ограничения при выполнении профессиональных задач, связанные с возможностями личности

Уровень 3	инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, выстраивания траектории собственного профессионального роста
Уметь:	
Уровень 1	определить приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. Применять знания о своих внутренних ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
Уровень 2	оценить требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального развития
Уровень 3	демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Владеть:	
Уровень 1	способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Уровень 2	способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; навыками использования творческого потенциала для управления экономическими процессами
Уровень 3	информацией о потребностях рынка труда в образовательных услугах для выстраивания траектории собственного профессионального развития

ПК-1.3: Готов к работе на современном полевом и лабораторном оборудовании в области гидрогеологии и инженерной геологии

Знать:	
Уровень 1	различные виды грунтов и их физико-механические свойства
Уровень 2	основные гидрогеологические параметры водоносных горизонтов
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать современное лабораторное оборудование
Уровень 2	работать на лабораторных геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических приборах, установках и оборудовании
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	принципы работы с современными лабораторными приборами
Уровень 2	навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, установками в области гидрогеологии и инженерной геологии
Уровень 3	-

ПК-1.7: Готов использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования гидрогеологических и инженерно-геологических работ

Знать:	
Уровень 1	основные принципы составления геологической информации по результатам съёмочных работ
Уровень 2	принципы организации гидрогеологических и инженерно-геологических исследований
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	производить гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические расчеты, анализировать полученную в процессе геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических изысканий информацию об объекте исследования
Уровень 2	составлять каталоги, таблицы, планы, разрезы, профили, колонки и геологические отчеты; читать геологические карты, гидрогеологические, инженерно-геологические и геокриологические карты, разрезы
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой построения и чтения геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических карт и разрезов; навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исходным данным; методами оценки физических свойств природных вод, состава пород, температурного состояния пород;
Уровень 2	навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; навыками коллективной работы; методикой составления отчетов и проектов;
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-
3.2	Уметь:
3.2.1	-
3.3	Владеть:
3.3.1	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Вводная лекция. Цели и задачи практики. Краткая характеристика природных условий. Изложение методов и методик проведения различных видов работ. /СР/	4	5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Конспект лекций
	Раздел 2.						
2.1	Маршрутное рекогносцировочное гидрогеологическое обследование района. /СР/	4	20		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Полевой дневник, карты-схемы, за-рисовки,
	Раздел 3.						
3.1	Подготовка и проведение опытной кустовой откачки. /СР/	4	26		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Журнал опытно-фильтрационн ых работ
	Раздел 4.						
4.1	Лабораторные определения химического состава отобранных проб. /СР/	4	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Протоколы анализов
	Раздел 5.						
5.1	Обработка результатов опытно-фильтрационных работ и расчет параметров. /СР/	4	15		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	графики временного и площадного прослеживани
	Раздел 6.						
6.1	Лабораторные работы по аналитической химии /СР/	4	12		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Конспект лабораторных работ
	Раздел 7.						
7.1	Обработка результатов исследований и написание отчетов. /СР/	4	17,75		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	отчет
	Раздел 8.						
8.1	Защита отчетов по результатам работ /СР/	4	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Защита полевых материалов и от-чета
8.2	ЗачетСОц /ИВКР/	4	0,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. В чём заключается цель и задачи практики?
2. Какие выделяются типы подземных вод по целевому назначению?
3. По каким критериям оценивается возможность использования подземных вод?
4. Какие виды полевых работ были выполнены?

5. Что было выполнено на подготовительном этапе?
6. Что было выполнено на полевом этапе?
7. Что было выполнено на камеральном этапе?
8. Какие методы получения информации о водоносных горизонтах вы знаете?
9. Какие водоносные горизонты были изучены и каким образом?
10. Были ли изучены водоносные горизонты девонской и каменноугольной систем? Почему?
11. Опишите методику проведения маршрутных наблюдений
12. Каким образом был выбран трек маршрутов?
13. Какие объекты (естественные/искусственные) были изучены в ходе маршрутов и с какой целью?
14. Какие работы проводятся в рамках маршрутного обследования?
15. Как определить тип родника- восходящий/нисходящий?
16. Как измеряется расход родника?
17. Как определить принадлежность родника к водоносному горизонту?
18. Опишите правила отбора и транспортировки проб воды. Почему они должны соблюдаться?

19. С какой целью проводятся опытно-фильтрационные работы?
20. Какой тип опытно-фильтрационных работ был проведён в рамках практики?
21. Чем отличается одиночная и кустовая откачки?
22. Опишите методику проведения кустовой откачки
23. Почему в ходе опыта частота замеров изменяется?
24. Какие типы фильтрации можно выявить в ходе проведения ОФР?
25. Как определить наступление стационарного/ квазистационарного режима фильтрации?
26. До какого момента времени проводится этап откачки?
27. Каким образом производится измерение расхода насоса?
28. Зачем нужен обратный клапан на насосе?
29. Зачем нужен фильтр скважины?
30. С какой целью фиксируется расход в процессе откачки?
31. Можно ли изменять расход насоса в процессе откачки?
32. Каковы причины изменения расхода насоса в ходе опыта?
33. Какие методы обработки результатов откачки были использованы?
34. Какое уравнение положено в основу обработки результатов ОФР?
35. Какие параметры определяются методом временного прослеживания?
36. Какие параметры определяются методом площадного прослеживания?
37. Можно ли обрабатывать откачку при быстром наступлении стабилизации уровня?
38. Что будет с угловым коэффициентом, если обрабатывать откачку при быстром достижении стабилизации уровня?
39. Что будет с угловым коэффициентом, если обрабатывать откачку по стационарному режиму?
40. Как называется график $S-Ig(t)$? Как называется метод обработки, в рамках которого этот график строится?
41. Как по графику $S-Ig(t)$ определить величину водопроводимости?
42. Что такое анизотропия пласта? Как определить её по графику $S-Ig(t)$?
43. Как определить анизотропию пласта по графику $S-Ig(t)$?
44. Можно ли построить график $S-\ln(r)$ для одиночной откачки?
45. Что такое R на графике площадного прослеживания?
46. Что такое радиус влияния $R_{вл}$? Как его определить?
47. Изменяется ли $R_{вл}$ в ходе опыта?
48. Что такое депрессионная воронка и как она изменяется во времени?
49. В каких ед. измеряется водопроводимость? Как её определить?
50. Влияет ли радиус наблюдательной скважины на результат определения K_m ?
51. Как определить гидравлическое состояние пласта по результатам ОФР?
52. Можно ли определить уровнепроводность по одиночной откачке?
53. Почему различные методы дают разные значения K_m , a ?
54. Влияет ли структура потока подземных вод на полученные результаты ОФР?

55. С какой целью проводится химический анализ проб подземных вод?
56. Какие методы химического анализа были использованы?
57. Какие свойства и показатели мы определяем в ходе химического анализа?
58. Содержание каких компонентов было определено колориметрическим методом?
59. Содержание каких компонентов было определено турбодиметрическим методом?
60. Содержание каких компонентов было определено объемным методом?
61. Содержание каких компонентов было определено объемно-капельным методом?
62. Что такое минерализация? В каких единицах измеряется?
63. Классификация подземных вод по минерализации
64. Что такое жёсткость воды? Какие типы выделяются? В каких единицах измеряется?
65. Классификация подземных вод по общей жёсткости
66. Что такое формула Курлова? Опишите правила её составления.
67. С чем может быть связана ошибка анализа?
68. Что такое ПДК? Зачем используется?
69. Что можно предпринять, если содержание компонента превышает ПДК?
70. Какой вывод был сделан по результатам обработки химического анализа проб?

5.2. Темы письменных работ
Отчет "Оценка возможности использования подземных вод на территории Сергиево-Посадского УНПП"
5.3. Оценочные средства
-
5.4. Перечень видов оценочных средств
-

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Биндеман Н. Н., Язвин Л. С.	Оценка эксплуатационных запасов подземных вод	М.: Недра, 1970
Л1.2	Боревский Б. В., Самсонов Б. Г.	Методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек	М.: Недра, 1979
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	под ред. В.М. Шестакова, Д.Н. Башкатова	Опытно-фильтрационные работы	М.: Недра, 1974
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Словари и энциклопедии		
Э2	Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ		
Э3	Научная электронная библиотека		
Э4	Российский информационно-библиотечный консорциум		
Э5	Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского		
Э6			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2013		
6.3.1.2	Office Professional Plus 2016		
6.3.1.3	Office Professional Plus 2019		
6.3.1.4	Windows 10		
6.3.1.5	Windows 7		
6.3.1.6	Windows 8		
6.3.1.7	NanoCad	Это российская платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов *.dwg и IFC делает ее отличным решением для совмещения САПР - и BIM-технологий. Функционал платформы может быть расширен с помощью специальных модулей. Удобный интерфейс и совместимость форматов. Платформа nanoCAD предлагает пользователю выбор между привычным (классическим) и современным (ленточным) интерфейсом.	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Методические указания по изучению дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков(учебная)(стационарная, выездная)» представлены в Приложении 2 и включают в себя:	
1.	Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2.	Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3.	Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.