

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович
Должность: Директор
Дата и время подписания: 30.10.2024 08:43:24
Ключ: 04f053ce-308c-46af-bdb8-4b5b33e6f7fd
Документ: 25bc90b2-a8e1-48f2-bc57-f30d103ad7de
Имитовставка: 78f009e8



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»**
(СГИ МГРИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОФ МГРИ

_____ С. И. Двоеглазов

« ____ » _____ 20__ г

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по СПО

_____ Е. А. Мищенко

« ____ » _____ 20__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ. 12 ОСНОВЫ ГИДРОГЕОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ

г. Старый Оскол

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы гидрогеологии и инженерной геологии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых (утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 791 от 31 августа 2022 г.).

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:

Волобуева Наталья Викторовна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОП специальности 21.02.11

Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Протокол № _____ от «___» _____ 2024г.

Руководитель ОП Э.В. Турушев

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно - методическим отделом СГИ МГРИ

«___» _____ 2024 г.

Начальник УМО О.Н. Полянская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.12 ОСНОВЫ ГИДРОГЕОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ**

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы гидрогеологии и инженерной геологии» является вариативной частью и входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.11

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,02, 03, 04, 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01,02, 03, 04, 07; ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать геофизическую аппаратуру и контрольно-измерительные приборы по определению водно-физических свойств подземных вод и грунта; - производить измерения и вести полевую документацию; - находить и использовать необходимую экономическую информацию; - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию с применением информационно-компьютерных технологий; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - пользоваться научно-технической документацией в области обработки и интерпретации геофизических данных; - соблюдать правила охраны труда, окружающей среды и техники безопасности при геофизических исследованиях 	<ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии геофизических исследований; - методику и технику проведения наземных геофизических работ и скважинных исследований; - свойства горных пород и подземных вод; - способы измерения аппаратурой и приборами залегания подземных вод и грунтов; - область применения геофизической аппаратуры и контрольно-измерительных приборов при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в т.ч. в форме практической подготовки	26
Теоретическое обучение	34
Практические / лабораторные занятия	26/
Самостоятельная работа	4
Консультации	6
Промежуточная аттестация экзамен	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академ. ч. / в том числе в форме практической подготовки, академ. ч.	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о подземных водах	Содержание учебного материала 1 Предмет задачи и содержание гидрогеологии. Происхождение подземных вод. Поверхностный и подземный сток воды 2 Виды воды в породах и минералах В том числе, практических занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа обучающихся	4/- 2 2 -	ОК 01,02, 03, 04, 07 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4
Тема 2. Водно-коллекторские свойства горных пород	Содержание учебного материала 1 Водно-коллекторские свойства горных пород. Гранулометрический состав и скважность пород. В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 1. Изучение коллекторских и водных свойств горных пород в лабораторных условиях Самостоятельная работа обучающихся	4/2 2 2/- 2 -	ОК 01,02, 03, 04, 07 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4.
Тема 3. Физические свойства и химический состав подземных вод	Содержание учебного материала. 1 Физические свойства подземных вод. Химический и газовый состав подземных вод. Оценка качества подземных вод. В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 2. Обработка данных химического анализа подземных вод. Самостоятельная работа обучающихся	4/2 2 2/- 2	ОК 01,02, 03, 04, 07 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4

Тема 4. Пространственные формы залегания подземных вод		Содержание учебного материала	16/6	ОК 01,02, 03, 04, 07 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4
		1 Типы подземных вод по условиям залегания. Воды зоны аэрации, грунтовые воды.	2	
		2 Артезианские воды. Артезианский бассейн, его строение.	2	
		3 Основные типы грунтовых и артезианских подземных вод и их зональность	2	
		4 Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах	2	
		5 Подземные воды криолитозоны. Минеральные, термальные и промышленные воды	2	
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6/-	
		Практическое занятие 3. Построение карты гидроизогипс.	2	
		Практическое занятие 4. Построение карты пьезоизогипс	2	
		Практическое занятие 5. Анализ карты, построение разрезов. Определение основных элементов подземного потока	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Содержание учебного материала	14/6	
Тема 5. Основы динамики подземных вод		1 Основные законы движения подземных вод	2	
		2 Определение водопритоков к водозаборным сооружениям	2	
		3 Условия обводнённости месторождений полезных ископаемых	2	
		4 Методы борьбы с подземными и поверхностными водами при разработке месторождений полезных ископаемых	2	ОК 01,02, 03, 04, 07 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6/-	
		Практическое занятие 6. Определение основных гидродинамических элементов подземного потока	2	
		Практическое занятие 7. Определение притока воды к водозаборным сооружениям	2	
		Практическое занятие 8. Определение притока воды в систему горных выработок	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Содержание учебного материала	8/4	
Тема 6. Горные породы как объект		1 Основные геолого-генетические типы грунтов. Показатели физико-механических свойств грунтов и методы их определения	2	ОК 01,02, 03, 04, 07

изучения инженерной геологии	2	Физико-геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Оценка влияния геологических явлений и процессов на условия строительства и эксплуатацию инженерных сооружений	2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4/-	
		Практическое занятие 9. Определение гранулометрического состава и пористости грунтов	2	
		Практическое занятие 10. Определение физико-механических свойств грунта. Классификация грунта в соответствии с ГОСТ 25100-2020	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	Содержание учебного материала			
	1	Цели и задачи гидрогеологических и инженерно-геологических исследований на различных этапах и стадиях. Охрана окружающей среды и рациональное использование подземных ресурсов	2	
	2	Применение геофизических методов при решении гидрогеологических и инженерно-геологических задач	2	ОК 01,02, 03, 04, 07
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
		Практическое занятие 11. Построение геологических колонок по данным бурения скважин с выделением водоносных и водоупорных зон	2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4
		Практическое занятие 12. Определение фильтрационных свойств водоносных горизонтов по данным опытных работ и геофизических исследований	2	
		Практическое занятие 13. Изучение состояния грунтов и их физико-механические свойства геофизическими методами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Всего			60	
Промежуточная аттестация				
				экзамен

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Гидрогеологии: лабораторное оборудование для определения химического состава воды; лабораторное оборудование для определения водных свойств грунтов.

Кабинет «Гидрогеологии» имеющий посадочные места для обучающихся и рабочее место преподавателя. Оборудованный учебными стендами; комплектом картографического материала; комплектом нормативно-технической документацией; сборником компьютерных презентаций по темам МДК; техническими средствами: презентационное оборудование; компьютер.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) нормативные акты:

№ п/п	Источник
1	ГОСТ Р 57164-2016 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности: утверждён приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 октября 2016 г. N 1412-ст; дата введения 2018-01-01. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200140391 (дата обращения: 05.02.2024). – Текст: электронный
2	ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации: утверждён приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 ноября 2016 г. N 1570-ст ; дата введения 2017-05-01. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200141112 (дата обращения: 05.02.2024). – Текст: электронный
3	ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов: утверждён Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 декабря 2014 г. N 2023-ст; дата введения 2015-07-01. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200116021 (дата обращения: 02.02.2024). – Текст: электронный.
4	СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий: утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года N 3. – URL: https://docs.cntd.ru/document/573536177 (дата обращения: 29.01.2024). – Текст: электронный

б) основная литература:

№ п/п	Источник
5	Карпенко Н.П. Гидрогеология и основы геологии: учебное пособие / Н.П.Карпенко, И.М.Ломакин, В.С.Дроздов. – Москва : Инфра-М, 2020. – 328 с. ISBN 978-5-16-012799-6 -Текст: непосредственный
6	Чендев Ю. Г. Геология и гидрогеология: геохимия окружающей среды : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Чендев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13477-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518522 (дата обращения: 16.02.2024).
7	Ермолович, Е. А. Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Ермолович, А. В. Овчинников, Е. В. Лычагин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13329-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: (дата обращения: 16.02.2024).
8	Крамаренко, В. В. Грунтоведение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Крамаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 430 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10353-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517726 (дата обращения: 12.02.2024).

в) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
9	Серебряков О. И. Гидрогеология нефти и газа : учебник. - Москва : Альфа-М; Инфра-М, 2020. - 249 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшая школа : Бакалавриат). ISBN 978-5-16-011097-4 (Инфра-М, print)
10	Гуляева Ю. В. Основы гидрогеологии : учебное пособие / Ю. В. Гуляева, Т. В. Семенова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 82 с. — ISBN 978-5-9961-1869-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138241 (дата обращения: 16.02.2024).
11	Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин : учебное пособие для вузов / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-7344-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158955 (дата обращения: 12.02.2024).
12	Рыжков, И. Б. Основы инженерных изысканий в строительстве : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, А. И. Травкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-7887-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166938 (дата обращения: 12.02.2024).

г) периодические издания:

№ п/п	Источник
6	<p>Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология : науч.-техн. журнал / учредитель Федеральное государственное бюджетное учреждение "Российская академия наук"; гл.ред. В. И. Осипов. – Москва : 1979 — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0869-7803. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7768 (дата обращения: 15.02.2024).</p>
	<p>Отечественная геология: науч. журнал /учредители: Минприроды РФ, РОСГЕО, ФГУП ЦНИГРИ; Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов – Москва : ЦНИГРИ. 1933 –. — Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0869-7175. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=52271034 (дата обращения: 07.02.2024).</p>
7	<p>Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : науч.-техн. журнал / учредитель Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. – Москва : 1958 — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7762. – ISBN онлайн-версии 2618-8708 . – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812 (дата обращения: 16.02.2024). // МГРИ [сайт]. — URL: https://www.geology-mgri.ru/jour/index (дата обращения : 16.02.2024).</p>

д) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
9	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» https://e.lanbook.com/
10	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://urait.ru/
11	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель : Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru/
12	Информационно-правовое обеспечение « Гарант» (локальная информационно-правовая система) https://www.garant.ru/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии геофизических исследований; - методику и технику проведения наземных геофизических работ и скважинных исследований; - свойства горных пород и подземных вод; - способы измерения аппаратурой и приборами залегания подземных вод и грунтов; - область применения геофизической аппаратуры и контрольно-измерительных приборов при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность 	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач; – демонстрирует системные знания способов измерения аппаратурой и приборами условий залегания подземных вод и грунтов; - демонстрирует системные знания о свойствах горных пород и подземных вод; показывает высокий уровень знаний области применения геофизической аппаратуры и контрольно измерительных приборов при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях; - демонстрирует знания правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - показывает высокий уровень знаний действующих законов и нормативно-правовых актов регулирующих производственно-хозяйственную деятельность 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе беседы; - оценка подготовки сообщений и выступлений по темам; - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении практических и самостоятельных работ; - экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - подбирать геофизическую аппаратуру и контрольно-измерительные приборы по определению водно-физических свойств подземных вод и грунта; - производить измерения и вести полевую документацию; 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет подбирать геофизическую аппаратуру и контрольно-измерительные приборы для определения водно-физических свойств подземных вод и грунтов; - демонстрирует умение производить измерения, вести полевую документацию, 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практических занятий; - оценка качества выполнения

<ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать необходимую экономическую информацию; - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию с применением информационно-компьютерных технологий; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - пользоваться актуальной нормативно-правовой базой - пользоваться научно-технической документацией в области обработки и интерпретации геофизических данных; - соблюдать правила охраны труда, окружающей среды и техники безопасности при геофизических исследованиях 	<p>оформлять техническую и отчетную документацию с использованием информационно-компьютерных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умение находить и использовать необходимую экономическую информацию, пользоваться научно-технической документацией; - способен соблюдать правила охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности 	<p>практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен
---	---	--

