



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор СОФ МГРИ
С. И. Двоглазов
«27» 04 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по СПО
Е. А. Мищенко
«21» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.15 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЯ

г. Старый Оскол

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 673 от 05.08.2022 г.)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Волобуева Наталья Викторовна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.09

Гидрогеология и инженерная геология

Протокол № 8 от «5» 04 2023 г.

Руководитель ОПОП  А.М. Мещерякова

(подпись)

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно - методическим отделом СОФ МГРИ

«20» 04 2023 г.

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	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ. 15 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экологическая гидрогеология» является общепрофессиональной учебной дисциплиной по выбору и входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.09.

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

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, ОК 02, ОК 04; ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.	<ul style="list-style-type: none">- анализировать задачу или проблему, связанную с оценкой загрязнения окружающей среды и подземных вод;- применять средства информационных технологий для решения задач мониторинга подземных вод;- оценивать влияние окружающей среды на подземные воды и влияние подземных вод на окружающую среду;- оценивать степень защищённости подземных вод;- решать задачи сохранения качества природных вод на основе полученной информации;- районировать территорию по техногенной нагрузке;- применять новые технологии при мониторинге подземных вод и построении гидрогеоэкологических карт.	<ul style="list-style-type: none">- научных методов получения экологическо-геологической информации из различных источников;- условий влияния техногенных процессов на подземную гидросферу- видов и источников загрязнения подземных вод и способов контроля над их качеством;- новых технологий определения качества подземных вод и борьбы с различными видами загрязнения;- основ экологического мониторинга;- методов управления водными ресурсами и юридических законов по воде.

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	40
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические / лабораторные занятия	10/10
Самостоятельная работа ¹	-
Промежуточная аттестация	оценка

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов ² , формируванио которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Подземные воды в экосистемах земли			
Тема 1.1	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 04; ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.
Окружающая среда и подземная гидросфера	Экологические проблемы современного этапа развития «системы Земля». Теоретические основы экологической гидрогеологии. Задачи экологической гидрогеологии	2	
	Структура окружающей среды и взаимосвязь её компонентов. Понятие о эколого-гидрогеологической системе.	2	
	Влияние окружающей среды на качество подземных вод. Влияние загрязнённых подземных вод на окружающую среду	2	
	Практические и лабораторные занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	16/10	ОК 01, ОК 02,
Подземные воды в	Понятие о техногенной нагрузке. Условия трансформации природно-	2	

² В соответствии с Приложением 3 ПОП.

условиях техногенного воздействия	технической гидрогеологической системы. (ПТГГС)			ОК 04; ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.	
	Анализ состояния природно-технической эколого-гидрогеологической системы. Особенности гидродинамики природно-технической эколого-гидрогеологической системы. Понятие о гидрогеологических ловушках		2		
	Выявление и изучение очагов загрязнения подземных вод. Методы определения загрязняющих веществ в подземных водах		2		
	Практические и лабораторные занятия		- /10		
	Определение пригодности пресных подземных вод для целей питьевого водоснабжения		2		
	Определение концентрации вредных веществ и радиационный контроль подземных вод с помощью приборов экологического контроля		2		
	Построение карты техногенной нагрузки участка недропользования.		2		
	Геохимические показатели промышленного и бытового загрязнения		2		
	Принципы построения основных эколого-гидрогеологических карт и гидрогеологических разрезов		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
	Содержание учебного материала		18/10		
	Тема 1.3 Методы гидроэкологических исследований. Управление водными ресурсами	Комплексный экологический мониторинг. Состав исходной информации; подсистема наблюдений; подсистема оценок; подсистема прогноза, выход из системы мониторинга		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04;
		Планирование системы локального мониторинга с использованием информационных моделей		2	ПК 1.2, ПК 1.4,
Нормативно-правовая база использования и охраны подземных вод. Ответственность за нарушение законодательства		2	ПК 1.5		

	Управление водными ресурсами. Охрана подземных вод. Пути выхода из водного кризиса	2	
	Практические и лабораторные занятия	10	
	Определение масштаба загрязнения и условий защищенности подземных вод по результатам комплексного мониторинга на территории горнорудных предприятий КМА	4	
	Прогнозирование техногенных изменений гидрогеологических условий на примере хвостохранилища горнорудного предприятия	4	
	Определение времени продвижения загрязняющих веществ и границ зоны санитарной охраны в районе водозаборных сооружений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Промежуточная аттестация	оценка	
Всего:	40		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Гидрогеологии, оснащённый:

–оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебные стенды; комплект картографического материала; комплект нормативно-технической документации; сборник видеофильмов, видеороликов и компьютерных презентаций по темам МДК; раздаточные коллекции образцов грунтов;

–техническими средствами: презентационное оборудование; компьютер с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

Лаборатория Гидрогеологии, оснащенная оборудованием для определения химического состава воды и водных свойств грунта.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Карпенко Н.П. Гидрогелология 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.

2. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты гидросферы : учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06147-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515384> (дата обращения: 11.05.2023).

3. Иванов, А. Н. Охраняемые природные территории : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Иванов, В. П. Чицова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08303-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514935> (дата обращения: 04.05.2023).

4.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: 11.05.2023).

3.2.2 Дополнительная литература

1. 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: 11.05.2023).

2. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1904-3. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212165> (дата обращения: 11.05.2023).

3.2.3 Периодические издания

1. 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://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50046165> (дата обращения: 03.03.2023).
2. Региональная геология и металлогения : науч. журнал / учредители : ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского" – Москва : 1993 –. — Выходит 4 раза в год. – ISBN печатной версии 0869-7892. – Текст : непосредственный. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50053828> (дата обращения: 03.03.2023).
3. 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: 15.05.2023).

3.2.4 Информационные электронно-образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» mgri-rggru.bibliotech.ru
2. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) e.lanbook.com
3. Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель :Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) elibrary.ru
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» ura.it.ru.
5. Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (локальная информационно-правовая система) garant.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ³	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - научных методов получения экологогеологической информации из различных источников; - условий влияния техногенных процессов на подземную гидросферу - видов и источников загрязнения	Полнота знаний (объем знаний в соответствии с программой); осознанность знаний (выделение в материале главного, использование приемов анализа, сравнения, обобщения, изложения	Тестирование. Беседа Индивидуальный опрос. Самоконтроль, взаимоконтроль Экспертное наблюдение.

³ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>подземных вод и способов контроля над их качеством;</p> <ul style="list-style-type: none"> - новых технологий определения качества подземных вод и борьбы с различными видами загрязнения; - основ экологического мониторинга; - методов управления водными ресурсами и юридических законов по воде. 	<p>знаний своими словами, приведение примеров, доказательства); действенность знаний (готовность пользоваться ими при решении задач, примеров, выполнении упражнений, трудовых заданий, лабораторных работ, опытов); прочность знаний (готовность воспроизводить существенные компоненты учебной деятельности); готовность к творческой деятельности (проявление творческого подхода к раскрытию материала, догадливости, сообразительности).</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать задачу или проблему, связанную с оценкой загрязнения окружающей среды и подземных вод; - применять средства информационных технологий для решения задач мониторинга подземных вод; - оценивать влияние окружающей среды на подземные воды и влияние подземных вод на окружающую среду; - оценивать степень защищённости подземных вод; - решать задачи сохранения качества природных вод на основе полученной информации; - районировать территорию по техногенной нагрузке; <ul style="list-style-type: none"> - применять новые технологии при мониторинге подземных вод и построении гидрогеоэкологических карт. 	<p>Демонстрировать прочность умений и навыков самостоятельно определять цели деятельности; находить и использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; взаимодействовать в коллективе в ходе профессиональной деятельности; демонстрировать умение решать задачи по оценке влияния окружающей среды на подземные воды, степени защищённости подземных вод, районирования территории по техногенной нагрузке.</p>	<p>Письменный контроль. Описание ситуации, выполнение лабораторных и практических заданий. Экспертное наблюдение.</p>

Разработчик:

СОФ МГРИ

преподаватель _____

Н.В. Волобуева