

Подписано простой электронной подписью  
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович  
Должность: Директор  
Дата и время подписания: 21.10.2024 14:01:18  
Ключ: 04f053ce-308c-46af-bdb8-4b5b33e6f7fd  
Документ: 42cb051e-2168-4c51-a316-e1b73e072c9c  
Имитовставка: a9d5ef6c



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
**Старооскольский геологоразведочный институт**  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени  
Серго Орджоникидзе»**  
**(СТИ 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. 13 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И МЕЛИОРАЦИЯ**

г. Старый Оскол

2024 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 геологоразведочный институт (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 21.02.09

Гидрогеология и инженерная геология

Протокол № 7 от «01» марта 2024 г.

Руководитель ОП А.М. Мещерякова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно - методическим отделом СГИ МГРИ

«28» февраля 2024 г.

Начальник УМО О.Н. Полянская

## СОДЕРЖАНИЕ

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

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **ЮПЦ. 14 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И МЕЛИОРАЦИЯ**

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Водоснабжение и мелиорация» является вариативной частью общепрофессионального цикла 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 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать задачу или проблему, связанную с эксплуатацией инженерных систем водоснабжения и водоотведения и выделять её составные части;</li><li>- определять необходимые источники информации позволяющие выбирать источники водоснабжения, рационально их использовать и охранять от загрязнения</li><li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач связанных с расчётом систем подачи и распределения воды;</li><li>- оценивать практическую значимость результатов работы;</li><li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li><li>- проводить гидрогеологические наблюдения и замеры на участках отбора воды;</li><li>- обследовать эксплуатационные скважины и водозаборы;</li><li>- выполнять необходимые расчёты и проектно-графические работы, подбирать необходимое оборудование;</li><li>- оценивать гидромелиоративные условия участка;</li><li>- намечать виды и способы мелиорации почв;</li><li>- оценивать качество оросительных вод.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач связанных с водоснабжением и мелиорацией;</li><li>- алгоритмы выполнения работ связанных с водоподготовкой и водоотведением;</li><li>- основные схемы систем водоснабжения, подземных и поверхностных водозаборов;</li><li>- схемы транспортирования и распределения воды, зонирование систем водоснабжения;</li><li>- виды, способы и схемы мелиораций;</li><li>- основные виды орошения, осушения виды и способы противоэрозионной мелиорации и рекультивации;</li><li>- основные способы и схемы сооружения зон санитарной охраны и режимных наблюдений.</li></ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>50</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
Теоретическое обучение	18
Практические / лабораторные занятия	-/20
Самостоятельная работа	-
Консультации	6
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	<b>6</b>

## 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 <sup>1</sup> , формируванио которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Водоснабжение и водоотведение</b>		<b>38/20</b>	
<b>Тема 1.1</b> Водные ресурсы РФ и их использование	<b>Содержание учебного материала</b> Основные задачи водоснабжения. Водные ресурсы их распределение по планете. Источники водоснабжения. Основные показатели качества природных вод Нормы и режимы водопотребления. Нормы потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды, противопожарные и производственные цели. Оценка величины максимального водопотребления и подачи воды насосами <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4/-  2  2  -	ОК 01, ОК 02, ОК 04; ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1.
<b>Тема 1.2</b> Системы водоснабжения и водоотведения,	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о системе и схеме водоснабжения. Система водоснабжения и ее элементы. Классификация систем водоснабжения	<b>24/14</b>  2	ОК 01, ОК 02, ОК 04;

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПОП.

режим их работы. Принципы расчета водопровода.	Выбор схем систем водоснабжения городов и поселков. Способы и схемы систем водоснабжения промышленных предприятий	2	ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1.
	Водозаборные сооружения. Выбор типа и места расположения водозаборных сооружений. Зоны санитарной охраны	2	
	Водопроводные насосные станции. Водонапорные и регулирующие емкости. Типы водонапорных башен и их оборудование	2	
	Улучшение качества воды. Методы очистки воды. Основные технологические схемы очистки воды	2	
	<b>Практические и лабораторные</b>	-/14	
	Лабораторное занятие 1. Определение размеров общего водопотребления	2	
	Лабораторное занятие 2. Определение максимальных режимов водопотребления	2	
	Лабораторное занятие 3. Построение суточного графика водопотребления	2	
	Лабораторное занятие 4. Определение мощности насоса и подбор электродвигателя.	2	
	Лабораторное занятие 5. Определение емкости бака водонапорной башни.	2	
	Лабораторное занятие 6. Определение расчетных расходов по участкам сети.	2	
	Лабораторное занятие 7. Оценка соответствия качества природных вод. Выбор мероприятий по улучшению качества воды.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/6</b>	
<b>Тема 1.3 Инженерные мелиорации</b>			
Виды инженерных мелиораций, условия их проведения, значение, перспективы развития. Общие сведения об орошении. Регулярно действующие и одно-	2	ОК 01,	

	кратные системы орошения, их элементы, краткая характеристика.		ОК 02,
	Понятие об осушении земель, цели и задачи. Причины и факторы избыточного увлажнения и подтопления. Виды осушительных мелиораций, нормы осушения, основные сооружения.	2	ОК 04; ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1.
	<b>Практические и лабораторные</b>	-/6	
	Лабораторное занятие 8. Принцип выбора системы дренажа. Основные конструктивные типы дренажей и условия их применения	2	
	Лабораторное занятие 9. Построение графика гидромодуля. Расчет оросительных и поливных норм	2	
	Лабораторное занятие 10. Характеристика природных условий. Определение норм осушения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Консультации</b>		6	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>экзамен</b>	6	
<b>Всего:</b>		<b>50</b>	



### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Гидрогеологии, оснащённый:

– посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя;

оборудованием:

– учебные стенды; комплект картографического материала; комплект нормативно-технической документации; сборник видеофильмов, видеороликов и компьютерных презентаций по темам дисциплины; 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 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) нормативные акты:

№ п/п	Источник
1	ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества: введён в действие Постановлением Госстандарта России от 17 декабря 1998 г. N 449; дата введения 1999-07-01. – URL: <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200003120">https://docs.cntd.ru/document/1200003120</a> (дата обращения: 02.02.2024). – Текст: электронный
2	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: <a href="https://docs.cntd.ru/document/573536177">https://docs.cntd.ru/document/573536177</a> (дата обращения: 02.02.2024). – Текст: электронный.

б) основная литература:

№ п/п	Источник
3	Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513396">https://urait.ru/bcode/513396</a> (дата обращения: 06.02.2024)
4	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: <a href="https://urait.ru/bcode/515384">https://urait.ru/bcode/515384</a> (дата обращения: 06.02.2024).
5	Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для среднего профессионального образования / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 317 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10069-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/517541">https://urait.ru/bcode/517541</a> (дата обращения 02.02. 2024)
6	Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08277-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513068">https://urait.ru/bcode/513068</a> (дата обращения: 06.02.2024).
7	Сольский, С. В. Инженерная мелиорация : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко, К. П. Моргунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3137-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213131">https://e.lanbook.com/book/213131</a> (дата обращения: 06.02.2024).
8	Пташкина-Гирина, О. С. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение : учебное пособие / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2600-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/209972">https://e.lanbook.com/book/209972</a> (дата обращения: 02.02.2024).

в) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
9	Клиорина, Г. И. Инженерное обеспечение строительства. Дренаж территории застройки : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08882-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513906">https://urait.ru/bcode/513906</a> (дата обращения: 08.02.2024)
10	Кустышева, И. Н. Мониторинг земель: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Н. Кустышева, А. А. Широкова, А. В. Дубровский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 96 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13559-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/519333">https://urait.ru/bcode/519333</a> (дата обращения: 06.02.2024).

11	Ильин, Ю. М. Мелиоративное земледелие / Ю. М. Ильин, С. Б. Цыдыпова, Н. В. Пашинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-44420-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/255653">https://e.lanbook.com/book/255653</a> (дата обращения: 08.02.2024).
----	---

г) периодические издания:

№ п/п	Источник
12	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 : <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?id=52271034">https://elibrary.ru/contents.asp?id=52271034</a> (дата обращения: 08.02.2024).
13	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 : <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812</a> (дата обращения: 16.02.2024). // МГРИ [сайт]. — URL: <a href="https://www.geology-mgri.ru/jour/index">https://www.geology-mgri.ru/jour/index</a> (дата обращения : 08.02.2024).

д) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель : Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
4	Информационно-правовое обеспечение « Гарант» (локальная информационно-правовая система) <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач связанных с водоснабжением и мелиорацией;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ связанных с водоподготовкой и водоотведением;</li> <li>- основные схемы систем водоснабжения, подземных и поверхностных водозаборов;</li> <li>- схемы транспортирования и распределения воды, зонирование систем водоснабжения;</li> <li>- виды, способы и схемы мелиораций;</li> <li>- основные виды орошения, осушения виды и способы противоэрозионной мелиорации и рекультивации;</li> <li>- основные способы и схемы сооружения зон санитарной охраны и режимных наблюдений.</li> </ul>	<p>Полнота знаний (объем знаний в соответствии с программой); осознанность знаний (выделение в материале главного, использование приемов анализа, сравнения, обобщения, изложения 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>Тестирование. Устный опрос. Письменный контроль. Экспертное наблюдение. Экзамен</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать задачу или проблему, связанную с эксплуатацией инженерных систем водоснабжения и водоотведения и выделять её составные части;</li> <li>- определять необходимые источники информации позволяющие выбирать источники водоснабжения, рационально их использовать и охранять от загрязнения</li> <li>- применять средства информационных технологий для</li> </ul>	<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</p>	<p>Тестирование. Устный опрос. Письменный контроль. Экспертное наблюдение. Экзамен.</p>

<p>решения профессиональных задач связанных с расчётом систем подачи и распределения воды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать практическую значимость результатов работы;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- проводить гидрогеологические наблюдения и замеры на участках отбора воды;</li> <li>- обследовать эксплуатационные скважины и водозаборы;</li> <li>- выполнять необходимые расчёты и проектно-графические работы, подбирать необходимое оборудование;</li> <li>- оценивать гидромелиоративные условия участка;</li> <li>- намечать виды и способы мелиорации почв;</li> <li>- оценить качество оросительных вод.</li> </ul>	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>демонстрировать умение проводить гидрогеологические наблюдения и замеры, обследовать эксплуатационные скважины и водозаборы, обрабатывать полученные результаты, разрабатывать проектную и отчётную документацию.</p>	
---	--	--