

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 15:42:42  
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)

## Производственная практика рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</b> |  |
| Учебный план            | m080401_23_MC23.plx<br>Направление подготовки 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО   |  |
| Квалификация            | <b>Магистр</b>   |  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>   |  |
| Общая трудоемкость      | <b>6 ЗЕТ</b>   |  |
| Часов по учебному плану | 216  | Виды контроля в семестрах:<br>зачеты с оценкой 4 |
| в том числе:            |  |  |
| аудиторные занятия      | 0,25   |  |
| самостоятельная работа  | 215,75   |  |

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 4 (2.2) |        | Итого  |        |
|---|---------|--------|--------|--------|
|   | 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                               | 215,75  | 215,75 | 215,75 | 215,75 |
| Итого                                     | 216     | 216    | 216    | 216    |

Москва 2023

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Сформировать у обучающихся навыки самостоятельной учебной (научно-исследовательской) работы и проведения научных исследований в составе творческого коллектива. |
|-----|---|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |   |
|-------------------|---|
| Цикл (раздел) ОП: |   |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1             | Управление и организация технической эксплуатацией систем водоснабжения и водоотведения   |
| 2.1.2             | Основы педагогики и андрагогики   |
| 2.1.3             | Основы законодательства водоснабжения и водоотведения   |
| 2.1.4             | Инновационные методы интенсификации процессов водоподготовки  |
| 2.1.5             | Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий  |
| 2.1.6             | Эксплуатация водопроводно-канализационных сооружений отрасли  |
| 2.1.7             | Хозяйственно питьевое водоснабжение   |
| 2.1.8             | Спецкурс: системы и сооружения водоснабжения  |
| 2.1.9             | Технологические схемы водоподготовки  |
| 2.1.10            | Спецкурс : технология очистки подземных вод   |
| 2.1.11            | Специальные разделы высшей математики   |
| 2.1.12            | Специальные методы очистки природных вод  |
| 2.1.13            | Реагентные методы водоподготовки  |
| 2.1.14            | Методы решения научно-технических задач в строительстве   |
| 2.1.15            | Методология научных исследований  |
| 2.1.16            | Информационные технологии в строительстве   |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                   |
| 2.2.1             | Научно-исследовательская работа магистра (3 семестр)  |
| 2.2.2             | Педагогическая практика   |
| 2.2.3             | Государственная итоговая аттестация(защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты) |
| 2.2.4             | Научно-исследовательская работа магистра (4 семестр)  |
| 2.2.5             | Преддипломная практика  |
| 2.2.6             | Производственная практика   |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-7: Способен анализировать полученные данные технологического аудита, составлять технологические программы эксплуатации сооружений**

**Знать:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | 31 ПК-7.1.<br>Знать: современные методики и технологии организации технологического процесса                                   |
| Уровень 2 | 32 ПК-7.1.<br>Знать: факты, правила, принципы применения современных методик и технологий водоподготовки и очистки сточных вод |
| Уровень 3 | 32 ПК-7.1.<br>Знать: факты, правила, принципы применения современных методик и технологий водоподготовки и очистки сточных вод |

**Уметь:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | У1 ПК-7.2.<br>Уметь: планировать применение современных методик и технологий организации водоподготовки и очистки сточных вод |
| Уровень 2 | У2 ПК-7.2.<br>Уметь: применять современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод                         |
| Уровень 3 | У2 ПК-7.2.<br>Уметь: применять современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод                         |

**Владеть:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | В1 ПК-7.3.<br>Владеть: готовностью к освоению и использованию современных методик и технологий водоподготовки и |
|-----------|---|

|           |   |
|-----------|---|
|           | очистки сточных вод   |
| Уровень 2 | В3 ПК-7.3.<br>Владеть: Способностью творчески модифицировать современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод |
| Уровень 3 | В3 ПК-7.3.<br>Владеть: Способностью творчески модифицировать современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод |

**ПК-6: Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты, вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования в области водоподготовки**

**Знать:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | З1 ПК-6.1.<br>Знать: задачи исследовательской работы студентов и прогноз результатов, принципы организации научно-исследовательской деятельности в сфере строительного образования   |
| Уровень 2 | З2 ПК-6.1.<br>Знать: способы формирования образовательной среды, задачи инновационной образовательной политики, правила, принципы, структуру, условия формирования образовательной среды и выявляет их взаимосвязь, способы оценки значимости решения задач инновационной образовательной политики в сфере строительства |
| Уровень 3 | З3 ПК-6.1.<br>Знать: способы описывания будущих результатов формирования образовательной среды и выявления их взаимосвязи, способы оценивания значимости решения задач инновационной образовательной политики.   |

**Уметь:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | У1 ПК-6.2.<br>Уметь: составлять план согласования, представления и защиты проектной документации систем водоснабжения городов и промышленных предприятий.   |
| Уровень 2 | У2 ПК-6.2.<br>Уметь: на основе изучения возможностей, потребностей и достижений студентов определенного уровня осваиваемой образовательной программы проектировать индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития, разрабатывать исследовательские задания на материале вузовского курса дисциплин строительного цикла   |
| Уровень 3 | У3 ПК-6.2.<br>Уметь: оценивать научную и прикладную значимость формирования образовательной среды; на основе анализа задач инновационной образовательной политики оценивать соответствие существующих образовательных траекторий предлагаемой образовательной системе, а на основе изучения возможностей, достижений потребностей и студентов определённого уровня осваиваемой образовательной программы проектировать индивидуальные задачи исследований |

**Владеть:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | В1 ПК-6.3.<br>Владеть: способами разработки и составления плана формирования образовательной среды в соответствии с задачами инновационной образовательной политики |
| Уровень 2 | В2 ПК-6.3.<br>Владеть: способностью осуществления организации и руководства исследовательской или проектной деятельности студентов                                  |
| Уровень 3 | В2 ПК-6.3.<br>Владеть: способностью осуществления организации и руководства исследовательской или проектной деятельности студентов                                  |

**ПК-5: Способен проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование в области водоподготовки**

**Знать:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | З1 ПК-5.1 Знать: оценку соответствия параметров конструкций систем водоподготовки требованиям нормативных документов и контроль проведения испытаний строительных конструкций сооружений. |
| Уровень 2 | З1 ПК-5.1 Знать: оценку соответствия параметров конструкций систем водоподготовки требованиям нормативных документов и контроль проведения испытаний строительных конструкций сооружений. |
| Уровень 3 | З1 ПК-5.1 Знать: оценку соответствия параметров конструкций систем водоподготовки требованиям нормативных документов и контроль проведения испытаний строительных конструкций сооружений. |

**Уметь:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | У1 ПК-5.2 Уметь: осуществлять подготовку отчетных документов по результатам инженерных изысканий сооружений и систем водоподготовки. |
|-----------|--|

|                 |   |
|-----------------|---|
| Уровень 2       | У1 ПК-5.2 Уметь: осуществлять подготовку отчетных документов по результатам инженерных изысканий сооружений и систем водоподготовки.                                    |
| Уровень 3       | У1 ПК-5.2 Уметь: осуществлять подготовку отчетных документов по результатам инженерных изысканий сооружений и систем водоподготовки.                                    |
| <b>Владеть:</b> |   |
| Уровень 1       | В1 ПК-5.3 Владеть: разработкой нормативно-методических документов для организаций, регламентирующих проведение инженерных изысканий сооружений и систем водоподготовки. |
| Уровень 2       | В1 ПК-3.3 Владеть: способами оценки технического состояния безопасности и надежности систем водоподготовки.   |
| Уровень 3       | В1 ПК-3.3 Владеть: способами оценки технического состояния безопасности и надежности систем водоподготовки.   |

**ПК-4: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы по теме исследования в области водоподготовки**

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Знать:</b>   |   |
| Уровень 1       | З1 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам  |
| Уровень 2       | З1 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам  |
| Уровень 3       | З1 ПК-4.1 Знать: оценку соответствия проектной документации объектов отрасли нормативно-техническим документам  |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1       | У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.         |
| Уровень 2       | У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.         |
| Уровень 3       | У1 ПК-4.2 Уметь: разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения систем водоподготовки.         |
| <b>Владеть:</b> |   |
| Уровень 1       | В1 ПК-4.3 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки. |
| Уровень 2       | В1 ПК-4.3 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки. |
| Уровень 3       | В1 ПК-4.3 Владеть: исходной информацией для проведения работ связанных с проектированием систем водоподготовки. |

**ПК-3: Способен проектировать и проводить мониторинг зданий и сооружений для целей водоподготовки, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования**

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Знать:</b>   |   |
| Уровень 1       | З1 ПК-3.1 Знать: программы, планы мониторинга систем водоподготовки.  |
| Уровень 2       | З1 ПК-3.1 Знать: программы, планы мониторинга систем водоподготовки.  |
| Уровень 3       | З1 ПК-3.1 Знать: программы, планы мониторинга систем водоподготовки.  |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1       | У1 ПК-3.2 Уметь: собирать и обрабатывать информацию мониторинга о эксплуатационном и техническом состоянии систем водоподготовки. |
| Уровень 2       | У1 ПК-3.2 Уметь: собирать и обрабатывать информацию мониторинга о эксплуатационном и техническом состоянии систем водоподготовки. |
| Уровень 3       | У1 ПК-3.2 Уметь: собирать и обрабатывать информацию мониторинга о эксплуатационном и техническом состоянии систем водоподготовки. |
| <b>Владеть:</b> |   |
| Уровень 1       | У1 ПК-3.2 Владеть   |
| Уровень 2       | У1 ПК-3.2 Владеть   |
| Уровень 3       | У1 ПК-3.2 Владеть   |

**ПК-2: Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования в области водоподготовки**

|               |   |
|---------------|---|
| <b>Знать:</b> |   |
| Уровень 1     | З1 ПК-2.1.<br>Знать: методы и/или методики проведения исследований в сфере строительства систем водоподготовки. |

|                 |   |
|-----------------|---|
| Уровень 2       | 32 ПК-2.1.<br>Знать: требования охраны труда при выполнении исследований.   |
| Уровень 3       | 32 ПК-2.1.<br>Знать: требования охраны труда при выполнении исследований.   |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1       | У1 ПК-2.2.<br>Уметь: составлять план исследований систем водоподготовки.  |
| Уровень 2       | У2 ПК-2.2.<br>Уметь: разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов.<br>У3 ПК-2.2.<br>Уметь: проводить исследования в сфере водоснабжения городов и промышленных предприятий в соответствии с его методикой.                         |
| Уровень 3       | У4 ПК-2.2.<br>Уметь: обрабатывать результаты исследования и получать экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта.<br>У5 ПК-2.2.<br>Уметь: оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования. |
| <b>Владеть:</b> |   |
| Уровень 1       | В1 ПК-2.3.<br>Владеть: навыками формулирования целей, постановка задач исследования в сфере водоподготовки.<br>В2 ПК-2.3.<br>Владеть: способностями определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.                                      |
| Уровень 2       | В3 ПК-2.3.<br>Владеть: способностями составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоподготовки.  |
| Уровень 3       | В3 ПК-2.3.<br>Владеть: способностями составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоподготовки.  |

**ПК-1: Способен разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов водоподготовки**

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Знать:</b>   |   |
| Уровень 1       | 31 ПК-1.1.<br>Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.  |
| Уровень 2       | 31 ПК-1.1.<br>Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.  |
| Уровень 3       | 31 ПК-1.1.<br>Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.  |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1       | У1 ПК-1.2.<br>Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление в области водоподготовки.  |
| Уровень 2       | У2 ПК-1.2.<br>Уметь: выбирать и обосновывать граничные и начальные условия задач водоподготовки.  |
| Уровень 3       | У3 ПК-1.2.<br>Уметь: применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности в области водоподготовки.  |
| <b>Владеть:</b> |   |
| Уровень 1       | В1 ПК-1.3.<br>Владеть: оценкой адекватности результатов моделирования задач водоподготовки.   |
| Уровень 2       | В2 ПК-1.3.<br>Владеть: основами формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности в области водоподготовки. |
| Уровень 3       | В2 ПК-1.3.<br>Владеть: основами формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности в области водоподготовки. |

**ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность**

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Знать:</b> |  |
| Уровень 1     | 31 ОПК-7.1.<br>Знать: методы стратегического анализа управления строительной организацией. |
| Уровень 2     | 32 ОПК-7.1.  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | Знать: состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.  |
| Уровень 3       | З3 ОПК-7.1.<br>Знать: нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.  |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| Уровень 1       | У1 ОПК-7.2.<br>Уметь: выбирать методы стратегического анализа управления строительной организацией.  |
| Уровень 2       | У2 ОПК-7.2.<br>Уметь: контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.  |
| Уровень 3       | У3 ОПК-7.2.<br>Уметь: пользоваться нормативной и правовой документацией, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.  |
| <b>Владеть:</b> |  |
| Уровень 1       | В1 ОПК-7.3.<br>Владеть: навыками выбора нормативных правовых документов и оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработки мероприятий по противодействию коррупции.<br>В2 ОПК-7.3.<br>Владеть: навыками составления планов деятельности строительной организации.  |
| Уровень 2       | В3 ОПК-7.3.<br>Владеть: способами оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.<br>В4 ОПК-7.3.<br>Владеть: приёмами контроля функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве. |
| Уровень 3       | В5 ОПК-7.3.<br>Владеть: способами оценки эффективности деятельности строительной организации.  |

**ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства**

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Знать:</b>   |  |
| Уровень 1       | З1 ОПК-6.1.<br>Знать: методики формулирования целей, постановки задачи исследований.   |
| Уровень 2       | З2 ОПК-6.1.<br>Знать: виды и методы проведения комплексных предпроектных исследований.   |
| Уровень 3       | З3 ОПК-6.1.<br>Знать: требования охраны труда при выполнении исследований.   |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| Уровень 1       | У1 ОПК-6.2.<br>Уметь: выбирать способы и методики выполнения исследований.<br>У2 ОПК-6.2.<br>Уметь: составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.  |
| Уровень 2       | У3 ОПК-6.2.<br>Уметь: планировать исследования с помощью методов факторного анализа.<br>У4 ОПК-6.2.<br>Уметь: документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию.  |
| Уровень 3       | У5 ОПК-6.2.<br>Уметь: формулировать выводы по результатам исследования.  |
| <b>Владеть:</b> |  |
| Уровень 1       | В1 ОПК-6.3.<br>Владеть: способами обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.<br>В2 ОПК-6.3.<br>Владеть: навыками выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности. |
| Уровень 2       | В3 ОПК-6.3.<br>Владеть: приёмами контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.  |
| Уровень 3       | В4 ОПК-6.3.<br>Владеть: навыками представления и защиты результатов проведённых исследований.  |

| <b>ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</b> |  |
|--|--|
| <b>Знать:</b>  |  |
| Уровень 1  | 31 ОПК-5.1.<br>Знать: нормативные правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.   |
| Уровень 2  | 32 ОПК-5.1.<br>Знать: основы экспертизы проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов.  |
| Уровень 3  | 32 ОПК-5.1.<br>Знать: основы экспертизы проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов.  |
| <b>Уметь:</b>  |  |
| Уровень 1  | У1 ОПК-5.2.<br>Уметь: определять потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-исследовательских работ.<br>У2 ОПК-5.2.<br>Уметь: использовать нормативные правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения              |
| Уровень 2  | У3 ОПК-5.2.<br>Уметь: готовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования.<br>У4 ОПК-5.2.<br>Уметь: готовить заключения на результаты изыскательских работ.  |
| Уровень 3  | У5 ОПК-5.2.<br>Уметь: готовить задания для разработки проектной документации.  |
| <b>Владеть:</b>  |  |
| Уровень 1  | В1 ОПК-5.3.<br>Владеть: навыками постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроля выполнения заданий.<br>В2 ОПК-5.3.<br>Владеть: навыками выбора проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.  |
| Уровень 2  | В3 ОПК-5.3.<br>Владеть: методами контроля соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.<br>В4 ОПК-5.3.<br>Владеть: средствами представления результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы. |
| Уровень 3  | В5 ОПК-5.3.<br>Владеть: методами контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.<br>В6 ОПК-5.3.<br>Владеть: методами контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ.   |
| <b>ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</b>          |  |
| <b>Знать:</b>  |  |
| Уровень 1  | 31 ОПК-2.1.<br>Знать: современные информационные технологии и основные средства прикладного программного обеспечения   |
| Уровень 2  | 32 ОПК-2.1.<br>Знать: средства и методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий  |
| Уровень 3  | 32 ОПК-2.1.<br>Знать: средства и методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий  |
| <b>Уметь:</b>  |  |
| Уровень 1  | У1 ОПК-2.2.<br>Уметь: собирать информацию, выявлять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанных исследований и их результатов.   |
| Уровень 2  | У2 ОПК-2.2.<br>Уметь: использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности  |
| Уровень 3  | У2 ОПК-2.2.  |

|  |   |
|--|---|
|  | Уметь: использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности  |
| <b>Владеть:</b>  |   |
| Уровень 1  | В1 ОПК-2.3.<br>Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации   |
| Уровень 2  | В2 ОПК-2.3.<br>Владеть: методами оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте   |
| Уровень 3  | В2 ОПК-2.3.<br>Владеть: методами оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте   |
| <b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b> |   |
| <b>Знать:</b>  |   |
| Уровень 1  | З1 УК-6.1.<br>Знать:<br>Условия и ограничения для успешного выполнения научных и научно-производственных задач на основе собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств и возможности их совершенствования   |
| Уровень 2  | З2 УК-6.1.<br>Знать:<br>Основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных научных и научно-производственных задач, а также методику оценки эффективности полученного результата.   |
| Уровень 3  | З2 УК-6.1.<br>Знать:<br>Основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных научных и научно-производственных задач, а также методику оценки эффективности полученного результата.   |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| Уровень 1  | У1 УК-6.2.<br>Уметь:<br>Определять приоритеты собственной научной и творческой деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;  |
| Уровень 2  | У2 УК-6.2.<br>Уметь:<br>сопоставлять собственные возможности с уровнем поставленных научных и научно-производственных задач;<br>проводить самооценку и анализ результатов научно-исследовательской / творческой / производственной / педагогической деятельности, и определять на основе данного анализа пути самосовершенствования в профессиональной сфере. |
| Уровень 3  | У2 УК-6.2.<br>Уметь:<br>сопоставлять собственные возможности с уровнем поставленных научных и научно-производственных задач;<br>проводить самооценку и анализ результатов научно-исследовательской / творческой / производственной / педагогической деятельности, и определять на основе данного анализа пути самосовершенствования в профессиональной сфере. |
| <b>Владеть:</b>  |   |
| Уровень 1  | В1 УК-6.3.<br>Владеть:<br>способами оценки эффективности временных и человеческих ресурсов при решении поставленных профессиональных задач;<br>навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.           |
| Уровень 2  | В2 УК-6.3.<br>Владеть:<br>механизмами рефлексии, способами анализа собственных возможностей в достижении поставленных целей профессиональных задач и навыками определения на основе данного анализа пути самосовершенствования в профессиональной сфере.  |
| Уровень 3  | В2 УК-6.3.<br>Владеть:<br>механизмами рефлексии, способами анализа собственных возможностей в достижении поставленных целей профессиональных задач и навыками определения на основе данного анализа пути самосовершенствования в профессиональной сфере.  |



| <b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b> |   |
|---|---|
| <b>Знать:</b>   |   |
| Уровень 1   | 31 УК-4.1.<br>Знать:<br>правила деловой и неформальной коммуникации в академических и профессиональных сообществах;<br>стили делового и неформального общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;<br>особенности поиска информации по профессиональной тематике с использованием информационно-коммуникационных технологий.<br>правила перевода специальных профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно;<br>основные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач. |
| Уровень 2   | 32 УК-4.1.<br>Знать:<br>специальные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач,<br>особенности коммуникации в профессиональных сообществах;<br>особенности технического перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.   |
| Уровень 3   | 32 УК-4.1.<br>Знать:<br>специальные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач,<br>особенности коммуникации в профессиональных сообществах;<br>особенности технического перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.   |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1   | У1 УК-4.2.<br>Уметь: ориентироваться при выборе приемлемых стилей делового общения в академическом и профессиональном сообществах;<br>проводить поиск необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;<br>осуществлять перевод специальных научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно<br>писать краткие научные сообщения на иностранном языке.   |
| Уровень 2   | У2 УК-4.2.<br>Уметь:<br>использовать стилистику делового общения в академическом и профессиональном сообществах;<br>вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;<br>осуществлять перевод профессиональных и специальных научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно;<br>представлять результаты научно-исследовательской работы на иностранном языке  |
| Уровень 3   | У2 УК-4.2.<br>Уметь:<br>использовать стилистику делового общения в академическом и профессиональном сообществах;<br>вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;<br>осуществлять перевод профессиональных и специальных научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно;<br>представлять результаты научно-исследовательской работы на иностранном языке  |
| <b>Владеть:</b>   |   |
| Уровень 1   | В1 УК-4.3.<br>Владеть:<br>навыками делового общения в профессиональной среде;<br>навыками поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;<br>навыками перевода научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно;<br>навыками публичного представления результатов научно-исследовательской работы на иностранном языке.   |
| Уровень 2   | В1 УК-4.3.<br>Владеть:<br>навыками делового общения в профессиональной среде;<br>навыками поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;<br>навыками перевода научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно;<br>навыками публичного представления результатов научно-исследовательской работы на иностранном языке.   |

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 3 | <p><b>В1 УК-4.3.</b><br/> <b>Владеть:</b><br/>         навыками делового общения в профессиональной среде;<br/>         навыками поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;<br/>         навыками перевода научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно;<br/>         навыками публичного представления результатов научно-исследовательской работы на иностранном языке.</p> |
|-----------|--|

**УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Знать:</b>   |  |
| Уровень 1       | <p>31 УК-3.1.<br/>         Знать: основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, основы организации командной работы, в том числе с применением сквозных технологий.</p>  |
| Уровень 2       | <p>32 УК-3.1.<br/>         Знать:<br/>         Психологические и поведенческие особенности исполнителей, входящих в научный или научно-производственный коллектив</p>  |
| Уровень 3       | <p>32 УК-3.1.<br/>         Знать:<br/>         Психологические и поведенческие особенности исполнителей, входящих в научный или научно-производственный коллектив</p>  |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| Уровень 1       | <p>У1 УК-3.2.<br/>         Уметь:<br/>         Выстраивать взаимодействие с коллективом, эффективно делегировать полномочия, управлять процессом взаимодействия членов коллектива с учетом меняющихся условий</p>  |
| Уровень 2       | <p>У2 УК-3.2.<br/>         Уметь:<br/>         Осуществлять планирование работы в научном и/или производственном коллективе, распределять роли в команде с учетом психологических и профессиональных особенностей исполнителей для эффективного достижения заданного результата.</p> |
| Уровень 3       | <p>У2 УК-3.2.<br/>         Уметь:<br/>         Осуществлять планирование работы в научном и/или производственном коллективе, распределять роли в команде с учетом психологических и профессиональных особенностей исполнителей для эффективного достижения заданного результата.</p> |
| <b>Владеть:</b> |  |
| Уровень 1       | <p>В1 УК-3.3.<br/>         Владеть:<br/>         навыками организационной работы в научном и/или производственном коллективе по выполнению комплексов научно-исследовательских задач</p>   |
| Уровень 2       | <p>В2 УК-3.3.<br/>         Владеть:<br/>         методами организации и стратегического планирования командной работы;<br/>         современными технологиями организации взаимодействия в научном и/или производственном коллективе с применением цифровых инструментов;</p>        |
| Уровень 3       | <p>В2 УК-3.3.<br/>         Владеть:<br/>         методами организации и стратегического планирования командной работы;<br/>         современными технологиями организации взаимодействия в научном и/или производственном коллективе с применением цифровых инструментов;</p>        |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |   |
|------------|---|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| 3.1.1      | зависимость свойств и состава природных и сточных вод, основные законы изменения свойств воды при физико-химической, механической, химической и биологической обработке, правила выбора методов очистки сточных вод, основные параметры, характеризующие работу инженерных систем, факторы, влияющие на режимы работы систем водоотведения на основе новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных водоотведением, методы и способы оценки эффективности работы сооружений водоотведения |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |

|            |  |
|------------|--|
| 3.2.1      | предусматривать перечень мероприятий, необходимых для изменения состава и свойств природных и сточных вод с целью достижения необходимой степени их очистки, разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, выявлять зависимости эффективности работы систем водоотведения от различных факторов, используя новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных водоотведением, производить оценку эффективности работы сооружений водоотведения.                       |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | методами и способами оценки состава и свойств природных и сточных вод, навыками подготовки плана проведения исследований, направленных на разработку технологической схемы очистки природных и сточных вод, методами оценки степени влияния, которое оказывает какое-либо внешнее воздействие, на работу систем водоотведения, методами и способами оценки эффективности работы сооружений водоотведения с использованием новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных водоотведением. |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции   | Литература  | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|---|---|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. 1. Организация практики</b>  |                |       |   |   |            |            |
| 1.1         | /СР/  | 4              | 4     | УК-3 УК-4<br>УК-6 ОПК-2<br>ОПК-5 ОПК-6<br>ОПК-7 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 ПК-5<br>ПК-6 ПК-7 | Л1.6 Л1.7<br>Л1.8Л2.12<br>Л2.13<br>Л2.14Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4       | 0          |            |
|             | <b>Раздел 2. 2. Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, инструктаж по теме)</b>                |                |       |   |   |            |            |
| 2.1         | /СР/  | 4              | 4     | УК-3 УК-4<br>УК-6 ОПК-2<br>ОПК-5 ОПК-6<br>ОПК-7 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 ПК-5<br>ПК-6 ПК-7 | Л1.6 Л1.7<br>Л1.8Л2.12<br>Л2.13 Л2.14<br>Л2.15Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | 0          |            |
|             | <b>Раздел 3. 3. Знакомство с оборудованием лаборатории и инструкциями пользователя лабораторным оборудованием</b> |                |       |   |   |            |            |
| 3.1         | /СР/  | 4              | 32    | УК-3 УК-4<br>УК-6 ОПК-2<br>ОПК-5 ОПК-6<br>ОПК-7 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 ПК-5<br>ПК-6 ПК-7 | Л1.6 Л1.7<br>Л1.8Л2.12<br>Л2.13 Л2.14<br>Л2.15Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | 0          |            |
|             | <b>Раздел 4. 4. Организация работы по формированию профессионально значимых показателей для работы</b>            |                |       |   |   |            |            |

|  |      |   |       |  |   |   |  |
|--|------|---|-------|--|---|---|--|
| 4.1  | /СР/ | 4 | 10    | УК-3 УК-4<br>УК-6 ОПК-<br>2 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ПК-<br>1 ПК-2 ПК-<br>3 ПК-4 ПК-<br>5 ПК-6 ПК-<br>7 | Л1.6 Л1.7<br>Л1.8Л2.12<br>Л2.13 Л2.14<br>Л2.15Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4   | 0 |  |
| <b>Раздел 5. 5. Проведение самостоятельного исследования состояния конструкций или сооружений Разработка форм сбора объективной информации</b> |      |   |       |  |   |   |  |
| 5.1  | /СР/ | 4 | 56    | УК-3 УК-4<br>УК-6 ОПК-<br>2 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ПК-<br>1 ПК-2 ПК-<br>3 ПК-4 ПК-<br>5 ПК-6 ПК-<br>7 | Л1.6 Л1.7<br>Л1.8Л2.12<br>Л2.13 Л2.14<br>Л2.15Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4   | 0 |  |
| <b>Раздел 6. 6. Сбор информации</b>  |      |   |       |  |   |   |  |
| 6.1  | /СР/ | 4 | 86    | УК-3 УК-4<br>УК-6 ОПК-<br>2 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ПК-<br>1 ПК-2 ПК-<br>3 ПК-4 ПК-<br>5 ПК-6 ПК-<br>7 | Л1.6 Л1.7<br>Л1.8Л2.12<br>Л2.13 Л2.14<br>Л2.15Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4   | 0 |  |
| <b>Раздел 7. 7. Разработка инструментария для сбора субъективной информации</b>  |      |   |       |  |   |   |  |
| 7.1  | /СР/ | 4 | 12    | УК-3 УК-4<br>УК-6 ОПК-<br>2 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ПК-<br>1 ПК-2 ПК-<br>3 ПК-4 ПК-<br>5 ПК-6 ПК-<br>7 | Л1.6 Л1.7<br>Л1.8Л2.12<br>Л2.13 Л2.14<br>Л2.15Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4   | 0 |  |
| <b>Раздел 8. 8. Обработка полученной информации, написание отчета о проведенном исследовании</b>   |      |   |       |  |   |   |  |
| 8.1  | /СР/ | 4 | 11,75 | УК-3 УК-4<br>УК-6 ОПК-<br>2 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ПК-<br>1 ПК-2 ПК-<br>3 ПК-4 ПК-<br>5 ПК-6 ПК-<br>7 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Л2.8 Л2.9<br>Л2.10<br>Л2.11Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| <b>Раздел 9. Зачёт с оценкой</b>   |      |   |       |  |   |   |  |

|     |                        |   |      |  |  |   |  |
|-----|------------------------|---|------|--|--|---|--|
| 9.1 | Зачёт с оценкой /ИВКР/ | 4 | 0,25 | УК-3 УК-4<br>УК-6 ОПК-<br>2 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ПК-<br>1 ПК-2 ПК-<br>3 ПК-4 ПК-<br>5 ПК-6 ПК-<br>7 |  | 0 |  |
|-----|------------------------|---|------|--|--|---|--|

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контроль магистранта предусматривает текущий и итоговый контроль выполнения учебной практики. Текущий контроль осуществляется на любой стадии работ и проводится руководителем магистранта. Магистрант обязан предоставить научному руководителю необходимые материалы и документы для проведения контроля.

Виды текущего контроля:

- представление промежуточных результатов в ходе индивидуальных консультаций с научным руководителем;
- по результатам участия в работе научных конференций, круглых столов, дискуссионных клубов с представлением сообщений, докладов, презентаций и т.п.;
- представление письменных отчетов о подготовке ВКРМ на заседании выпускающей кафедры;
- выставление семестрового зачета по итогам работы в рамках проведения практики.

Итоговый контроль осуществляется в конце семестра и предусматривает письменный отчет о полученных результатах с его обсуждением на заседании кафедры согласно плану аттестации. Отчет о практике магистранта должен быть оформлен в соответствии с Положением об оформлении отчёта.

Результаты итогового контроля оформляются документально (отчет о практике магистранта, протокол заседания кафедры) и учитываются для последующего заключения о работе магистранта в семестре.

Отрицательное заключение может быть принято в следующих случаях:

- не предоставление магистрантом необходимых отчетных материалов в установленный срок без уважительной причины;
- выполнение этапа практики в неполном объеме по заключению руководителя;
- отсутствие значимых результатов по заключению кафедры.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

| Раздел | Код компетенций | Форма контроля |
|--------|-----------------|----------------|
|--------|-----------------|----------------|

Введение

Промежуточный контроль: опрос

Текущий контроль: контрольные вопросы

Раздел 1

Промежуточный контроль: опрос

Текущий контроль: контрольные вопросы

Раздел 2

Промежуточный контроль: опрос

Текущий контроль: контрольные вопросы

Заключение

Промежуточный контроль: опрос

Текущий контроль: контрольные вопросы

Программой практики предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и критерии оценивания формируемых общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

| Виды контроля | Формы оценочных средств |
|---------------|-------------------------|
|---------------|-------------------------|

Текущий контроль:

Промежуточная аттестация

Зачет      Отчет о выполнении индивидуального задания

### 5.2. Темы письменных работ

#### ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Рабочая программа практики Б2.В.01(У) Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков) предусматривает зачет по практике. Для аттестации представляются:

- Формы для сбора объективной данных на площадке;
- Собранный материал;
- Результаты статистической обработки полученного материала (таблицы, схемы);
- Диагностический отчет о состоянии работы;
- Рекомендации по улучшению работы;
- Технология работы с выявленными проблемами.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы.

Титульный лист.

Индивидуальный план производственной (научно-педагогической) практики.

Введение, в котором указываются: цель практики, задачи, место, дата начала и окончания практики, перечень основных работ и заданий выполненных в процессе практики.

Основная часть, включающая два раздела:

Первый раздел – это отчет о проведении семинарских занятий который включает в себя анализ плана и хода проведенных занятий и новые планы их проведения, скорректированные с учетом полученных студентом результатов.

Второй раздел – разработанное студентом контрольное задание или тестовое задание. Тестовое задание должно состоять из 20 вопросов с 4-мя вариантами ответов и ключа. Темы контрольных заданий определяются студентом совместно с руководителем практики.

Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

Индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской выпускной квалификационной работы.

Список использованных источников. Приложения

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – самостоятельной работы. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: дискуссии по теме;

- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета в 4 семестре.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                 | Заглавие   | Издательство, год                              |
|------|---|--|--|
| Л1.1 | Прозоров И. В.,<br>Николадзе Г. И.,<br>Минаев А. В. | Гидравлика, водоснабжение и канализация: учебное пособие   | М.: Высшая школа, 1990                         |
| Л1.2 | Журба М. Г., Соколов<br>Л. И., Говорова Ж.<br>М.    | Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3 т. Т.1: Системы водоснабжения, водозаборные сооружения: учебное пособие | М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010 |
| Л1.3 | Журба М. Г., Соколов<br>Л. И., Говорова Ж.<br>М.    | Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В. 3 т. Т.2: Очистка и кондиционирование природных вод: учебное пособие     | М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010 |
| Л1.4 | Никифорова Л.О.                                     | Хозяйственно-питьевое водоснабжение с использованием подземных вод [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие                  | М.: МГРИ, 2019                                 |
| Л1.5 | Фрог Б.Н. Дерюшев<br>Л.Г.                           | Хозяйственно – питьевое водоснабжение. Оценка качества воды [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие                         | М.: МГРИ, 2019                                 |
| Л1.6 | Абрамова Е. А.                                      | Практикум по гидрогеологии (воды суши)   | М.: Научный консультант, 2019                  |
| Л1.7 | Петрище Ф. А.,<br>Петров А. Ю.,<br>Черная М. А.     | Товары для строительства, отделки и оборудования помещений: Лабораторный практикум   | Москва: Дашков и К, 2017                       |
| Л1.8 | Логинов В. С.,<br>Юхнов В. Е.                       | Практикум по основам теплотехники: учебное пособие   | Санкт-Петербург: Лань, 2019                    |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители             | Заглавие  | Издательство, год                              |
|------|---------------------------------|---|--|
| Л2.1 | Попкович Г.С.,<br>Гордеев М. А. | Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения  | М.: Высшая школа, 1986                         |
| Л2.2 | Трегубенко Н. С.                | Водоснабжение и водоотведение. Примеры расчетов   | М.: Высшая школа, 1989                         |
| Л2.3 | Арцев А. И.                     | Инженерно-геологические и гидрогеологические исследования для водоснабжения и водоотведения | М.: Недра, 1979                                |
| Л2.4 | Саломеев В. П.                  | Реконструкция инженерных систем и сооружений водоотведения: монография                      | М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009 |

|       | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год                              |
|-------|--|---|--|
| Л2.5  | Гогина Е. С.,<br>Гуринович А. Д.,<br>Урецкий Е. А.                     | Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения: справочное пособие                         | М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2012 |
| Л2.6  | Под ред. Ю.В. Воронова, А.Л. Ивчатова                                  | Учебное пособие для студентов заочного отделения факультета "Водоснабжение и водоотведение" (7-11-й семестры)         | М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009 |
| Л2.7  | Воронов Ю. В.  | Водоотведение и очистка сточных вод: учебник  | М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009 |
| Л2.8  | Калицун В. И.,<br>Ласков Ю. М.   | Лабораторный практикум по водоотведению и очистке сточных вод   | М.: Стройиздат, 1995                           |
| Л2.9  | Дерюшев Л. Г.,<br>Дерюшева Н. Л.                                       | Насосная станция системы водоотведения [Электронный ресурс МГРИ] : методические указания к выполнению курсовой работы | М.: МГРИ, 2019                                 |
| Л2.10 | Ерхов А.А.   | История отрасли. Введение в специальность «Водоснабжение и водоотведение» [Электронный ресурс МГРИ]: курс лекций      | М.: МГРИ, 2019                                 |
| Л2.11 | Высоцкий Л. И.,<br>Изюмов Ю. А.,<br>Высоцкий И. С.                     | Элементы водоотведения на автомобильных дорогах   | Санкт-Петербург: Лань, 2015                    |
| Л2.12 | Лисунов Е. А.  | Практикум по надежности технических систем  | Санкт-Петербург: Лань, 2015                    |
| Л2.13 | Пачурин Г. В.,<br>Щенников Н. И.,<br>Курагина Т. И.,<br>Филиппов А. А. | Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве  | Санкт-Петербург: Лань, 2015                    |
| Л2.14 | Козырь И. Е.,<br>Пикалова И. Ф.,<br>Ханов Н. В.                        | Практикум по гидравлике: учебно-методическое пособие  | Санкт-Петербург: Лань, 2016                    |
| Л2.15 | Кожевникова Н. Г.,<br>Ещин А. В., Шевкун<br>Н. А., Дранный А. В.       | Гидравлика и гидравлические машины. Лабораторный практикум  | Санкт-Петербург: Лань, 2016                    |

### 6.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители                                | Заглавие  | Издательство, год    |
|------|--|---|----------------------|
| Л3.1 | Грибина Е. Н.,<br>Устинов А. А.                    | Учебно-методическое пособие по учебной и производственной практикам для студентов по направлениям подготовки 080100.62 "Экономика", 080200.62 "Менеджмент" (квалификация (степень) - "бакалавр") [Электронный ресурс МГРИ]: учебно-методическое пособие | М.: МГРИ-РГГРУ, 2015 |
| Л3.2 | Рыжова Л. П.,<br>Бондаренко Д. В.,<br>Носова Е. В. | Методическое пособие по учебной практике дисциплины "Статистика" [Электронный ресурс МГРИ]: методическое пособие  | М.: МГРИ-РГГРУ, 2016 |
| Л3.3 | Дерюшев Л. Г.                                      | Насосная станция 2-го подъема системы водоснабжения [Электронный ресурс МГРИ]: методические указания для студентов специальности 08.03.01 «Строительство» квалификации – бакалавр   | М.: МГРИ-РГГРУ, 2018 |
| Л3.4 | Дерюшев Л. Г.,<br>Дерюшева Н. Л.                   | Технико-экономическая оценка вариантов проекта системы водоснабжения [Электронный ресурс МГРИ] : методические указания к выполнению дипломной работы  | М.: МГРИ, 2019       |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |  |
|----|--|
| Э1 | Электронные ресурсы библиотеки МГРИ        |
| Э2 | ООО «Книжный Дом Университета» (БиблиоТех) |
| Э3 | ООО ЭБС Лань                               |
| Э4 | ООО РУНЭБ /elibrary                        |
| Э5 |  |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                               |  |
|---------|-------------------------------|--|
| 6.3.1.1 | Office Professional Plus 2010 |  |
| 6.3.1.2 | Office Professional Plus 2013 |  |
| 6.3.1.3 | Office Professional Plus 2016 |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 6.3.1.4  | Office Professional Plus 2019  |  |
| 6.3.1.5  | Project Professional 2010  |  |
| 6.3.1.6  | Project Professional 2013  |  |
| 6.3.1.7  | Project Professional 2016  |  |
| 6.3.1.8  | Project Standard 2019  |  |
| 6.3.1.9  | Windows 10   |  |
| 6.3.1.10   | Windows 7  |  |
| 6.3.1.11   | Windows 8  |  |
| 6.3.1.12   | Компас-3D версии v18 и v19   | Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе. |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |  |  |
| 6.3.2.1  | Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")                                   |  |
| 6.3.2.2  | Электронно-библиотечная система "Лань"<br>Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань" |  |
| 6.3.2.3  | Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»                                    |  |
| 6.3.2.4  | Федеральный портал «Российское образование»  |  |

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Назначение  | Оснащение   | Вид |
|-----------|---|---|-----|
| 5-48      | Поточная аудитория для лекционных занятий                   | Интерактивная панель NexTouch innovation lab<br>Парта – 27 шт.; стулья – 54 шт.   |     |
| 5-50      | Аудитория для лекционных, практических и семинарных занятий | Парта – 8 шт.; стол рабочий – 1 шт.; трибуна для выступлений – 1 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; Стол лабораторный длинный – 1 шт.; стол лабораторный серый с тумбой – 1 шт.; тумба лабораторная – 1 шт.; монитор NEC MultiSync LCD 1970NXp – 1 шт.; системный блок – 1 шт.; клавиатура Microsoft – 1 шт.; клавиатура genius W2036 – 1 шт.; экран на подставке – 1 шт.; проектор LedProjector Model led86 т – 1 шт.; монитор + системный блок HP – 1 шт.; колонки – 1 шт.; сушильный шкаф лабораторный – 1 шт. |     |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)» 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.