

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Российский государственный геологоразведочный университет имени**

**Серго Орджоникидзе»**

**(МГРИ-РГГРУ)**

**Факультет Гидрогеологический**

**Кафедра Строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ:**  И.о. декана факультета:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Горобцов Д.Н.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.У.1 «Учебная практика»**

(по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Направление подготовки: **08.04.01 «Строительство»**

Программа подготовки «Водоподготовка»

Формы обучения: **очная**

|  |  |
| --- | --- |
| Общая трудоемкость  освоения практики 6 з.е. (108 ак. ч.)    Количество недель 2 | Курс 2  Семестр 3 |

Промежуточная

аттестация **зачет**

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

Зав.кафедрой, профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Фрог Б.Н.)

**Москва, 2018 г.**

В основе разработки рабочей программы учебной практики лежат:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 – Строительство, ут- вержденный Министерством образования и науки РФ 30.10.2014 г. № 1419.
2. Учебный план по направлению подготовки 08.04.01 – Строительство, утвержденный решением Ученого совета МГРИ-РГГРУ от « » 2015 г., протокол №

Разработчик: канд. техн. наук, доцент кафедры строительства систем и со- оружений водоснабжения и водоотведения МГРИ-РГГРУ Ерхов Александр Александрович

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры строи- тельства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения

« » 2015 г., протокол №

Заведующий кафедрой кафедры строительства систем и сооружений водо- снабжения и водоотведения, д-р хим. наук, проф. Фрог Борис Николаевич

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета гидрогеологического факультета

« » 2015 г., протокол №

Председатель Ученого совета факультета/института (Ф.И.О.)

Программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры от « » 2015 г. Протокол №

Зав. кафедрой: Б.Н. Фрог Разработчик(и): А.А. Ерхов Рецензент: Е.А. Королѐва

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Сформировать у обучающихся навыки самостоятельной учебной (на- учно-исследовательской) работы и проведения научных исследований в со- ставе творческого коллектива.

Учебная практика направлена на формирование следующих **компе- тенций**:

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творче- ского потенциала (ОК-3);

способностью демонстрировать знания фундаментальных и приклад- ных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информацион- ных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредст- венно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6).

В результате освоения программ магистерской подготовки выпускни- ки должны быть подготовлены к выполнению следующих **видов и задач профессиональной учебной практики**:

обобщение и критический анализ результатов, полученных отечествен- ными и зарубежными учеными в определенной области научного зна- ния, выявление и формулирование актуальных научных проблем; обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведе- ния научного исследования;

проведение самостоятельного исследования в соответствии с разрабо- танной программой;

разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;

выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полу- ченных результатов исследования;

поиск материалов о научно-исследовательских проектах и грантах, оформление конкурсной документации и заявительных документов; подготовка научных статей и тезисов докладов для научных конферен- ций;

выступление на научных конференциях с представлением материалов исследования, участие в научных дискуссиях; представление резуль- татов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, док- лада, магистерской диссертации.

# МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика относится к разделу Б.2 Практики базовой части об- разовательной программы магистра (Б2.У.1).

Данная практика проводится на втором курсе в течение третьего семе-

стра рассредоточено на двадцать недель.

Взаимосвязь практики **Б2.У.1 «Учебная практика (по получению пер- вичных профессиональных умений и навыков)»** с другими составляющими ООП следующая.

Учебная практика базируется на учебных дисциплинах базовой части: философские проблемы науки и техники, методология научных исследова- ний, математическое моделирование, специальные разделы высшей матема- тики, основы законодательства водоснабжения и водоотведения, управление и организация технической эксплуатацией систем водоснабжения и водоот- ведения, реагентные методы водоподготовки (1-й семестр), основы педагоги- ки и андрагогики, деловой иностранный язык, информационные технологии в строительстве, методы решения научно-технических задач в строительстве, инновационные методы интенсификации процессов водоподготовки, специ- альные методы очистки природных вод, водоснабжение населенных мест и промпредприятий, технологические схемы водоподготовки, спецкурс: систе- мы и сооружения водоснабжения (2-й семестр). В указанных дисциплинах, изучаемых на первом курсе, рассматривались вопросы строительства объек- тов, теоретические основы выбора технологии проведения работ; водоподго- товки, экологические требования при организации их водоснабжения питье- вой и технической водой.

Учебная практика закрепляет полученные знания и позволяет препода- вателям ставить профессиональные задачи перед студентами при дальней- шем изучении ими различных дисциплин.

При выполнении учебной практики магистрант приобретает знания, умения и опыт, являющиеся результатами ООП. Результаты при выполнении учебной работы соответствуют формируемым компетенциям ООП.

# В результате прохождения учебной практики магистрант должен

**Знать:** зависимость свойств и состава природных и сточных вод, ос- новные законы изменения свойств воды при физико-химической, механиче- ской, химической и биологической обработке, правила выбора методов очи- стки сточных вод, основные параметры, характеризующие работу инженер- ных систем, факторы, влияющие на режимы работы систем водоотведения на основе новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непо- средственно не связанных водоотведением, методы и способы оценки эффек- тивности работы сооружений водоотведения

**Уметь:** предусматривать перечень мероприятий, необходимых для из- менения 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 ра- боты систем водоотведения от различных факторов, используя новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связан- ных водоотведением, производить оценку эффективности работы сооруже- ний водоотведения.

**Владеть:** методами и способами оценки состава и свойств природных

и сточных вод, навыками подготовки плана проведения исследований, на- правленных 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 спо- собами оценки эффективности работы сооружений водоотведения с исполь- зованием новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, не- посредственно не связанных водоотведением.

# ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – выездная.

Форма – дискретно по видам практик – путѐм выделения в ка- лендарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для каждого вида практики.

Студент проходит учебную практику под руководством членов кафедры строительства систем и сооружений водоснабжения и водоот- ведения из числа профессорско-преподавательского состава на пред- приятиях, фирмах, компаниях любой формы собственности, занимаю- щихся производственной, строительной деятельностью и на предпри- ятиях ЖКХ.

Места прохождения учебной практики Б2.У.1 определяются выпус- кающей кафедрой на основании договорных отношений с предприятиями или официальных запросов предприятий, которые индивидуально согласу- ются со студентами. Основные места проведения практики на основании за- ключенных договоров между институтом и организацией:

1. ОАО «Институт МосводокалНИИпроект». Адрес: 105005, Моск- ва, Плетешковский пер., д.22, тел. 8 (499) 261 53 84, факс: 8 (499) 261-77-75, [www.mvkniipr.ru](http://www.mvkniipr.ru/), E-mail: [post@mvkniipr.ru](mailto:post@mvkniipr.ru); МосводоканалНИИпроект» - многопрофильная организация с многолетним опытом работы в области со- вершенствования систем жизнеобеспечения и охраны окружающей среды. Разработки института апробированы на многих объектах Москвы, крупных городов России, СНГ и за рубежом.
2. ЗАО «ВИВ». Адрес: 127018, г. Москва, ул. Полковая, 1, тел.: +7 (495) 641 00 41, тел.: 8 800 707 01 77, факс: +7 (495) 641 00 40эл. поч- та: [info@pump.ru](mailto:info@pump.ru).
3. ООО «РОСЭКОСТРОЙ». Адрес: 117105, Москва, ул. Нагатин- ская, д. 1, стр. 26. [office@rosecostroy.ru](mailto:office@rosecostroy.ru) Генеральный директор – Рабинский Михаил Аркадьевич Тел./факс: 8 (495) 781-50-98.

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

* + 1. В процессе освоения практики **Б2.У.1 «Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)»**студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессио- нальные и профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», квалифи-

кация «магистр», утвержденного приказом Министерства образования и нау- ки РФ 12.03.2015 г. № 201:

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды компетен-  ций | Название компетенций | Профессиональные функции |
| Общекультурные компетенции (ОК) | | |
| ОК-3 | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала | Способность совершенствовать и развивать  свой интеллектуальный и общекультурный уро- вень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК-4 | способностью демонстрировать знания фун- даментальных и прикладных дисциплин про-  граммы магистратуры | Демонстрирует знания прикладных дисциплин ООП магистратуры |
| ОПК-6 | способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и ис- пользовать в практической деятельности но- вые знания и умения, в том числе в новых об- ластях знаний, непосредственно не связанных  со сферой деятельности, расширять и углуб- лять свое научное мировоззрение | Способность с помощью информационных тех- нологий расширять и углублять свое научное мировоззрение |

* + 1. В результате освоения учебной практики **Б2.У.1 «Учебная прак- тика (по получению первичных профессиональных умений и навы- ков)»**и производственной практики обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды компе-  тенций | Название компетенций | Профессиональные функции |
| Общекультурные компетенции (ОК) | | |
| ОК-3 | готовностью к саморазви- тию, самореа- лизации, ис- пользованию творческого потенциала | ***Пороговый***  ***Знает***: современные проблемы науки и техники, формы и мето- ды научного познания.  ***Умеет:*** сопоставить развитие науки и смену типов научной ра- циональности.  ***Владеет:*** возможностями применения полученных знаний для философского анализа проблем фундаментальных и прикладных областей науки и техники.  ***Продвинутый***  ***Знает***: ценность научной рациональности и ее исторических типов, знать структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию.  ***Умеет:*** выявить взаимосвязь представление о связанных с ней современных социальных и этических проблемах,  ***Владеет:*** социально значимыми проблемами и процессами.  ***Высокий***  ***Знает***: как самостоятельно проводить философские исследова- ния содержания научных проблем, познавательной и социокуль- турной сущности достижений науки и техники,  ***Умеет:*** формулировать выводы по результатам анализа различ- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ных философских концепций науки и техники  ***Владеет:*** принципами анализа различных философских концеп- ций науки и техники. |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК-4 | способностью демонстриро- вать знания фундамен- тальных и прикладных  дисциплин программы магистратуры | ***Пороговый***  ***Знает***: термины, основные понятия, знает методы и процедуры определения физических и химических свойств сточных вод.  ***Умеет:*** сопоставить химический состав исследуемой воды с уровнем характеристик физических и химических свойств.  ***Владеет:*** способами бъяснить изменение физических и химиче- ских свойств соответствующими внешними воздействиями.  ***Продвинутый***  ***Знает***: взаимосвязь между составом и свойствами, применяет законы изменения свойств воды при физико-химической, меха- нической, химической и биологической обработке, для целена- правленного изменения физических и химических свойств.  ***Умеет:*** оценить значимость полученных экспериментальных данных и ошибок эксперимента.  ***Владеет:*** главными факторами / оценки влияющих на выбор ме- тода очистки в зависимости от физических и химических свойств сточных вод,  ***Высокий***  Разрабатывает и предлагаетплан проведения исследования, на- правленного на разработку технологической схемы очистки сточных вод, включаю изучение влияния механических, физико- химических, химических или биологических методов на эффек- тивность очистки, формулирует выводы, оценивает соответствие выводов полученным данным.  Формулирует выводы / оцениваетнаучную и прикладную значи- мость своей разработки. |
| ОПК-6 | способностью самостоя- тельно при- обретать с помощью ин- формацион- ных техноло- гий и исполь- зовать в прак- тической дея- тельности но- вые знания и умения, в том числе в новых областях зна- ний, непо- средственно не связанных со сферой  деятельности, | ***Пороговый***  ***Знает***: термины, основные понятия.  ***Умеет:*** сопоставить влияние различныхфакторов, оказывающих воздействие на функционирование систем водоотведения.  ***Владеет:*** механизмом взаимосвязи работы инженерных систем, используя новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных водоотведением.  ***Продвинутый***  ***Знает***: взаимосвязь и совместное функционирование различных инженерных систем.  ***Умеет:*** сформулировать выводы / оценивает научную и при- кладную значимость своей разработки.  ***Владеет:*** главными факторами, влияющими на эффективность работы систем водоотведения на основе новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не свя- занных водоотведением оценивает значимость выявленных фак- торов.  ***Высокий*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | расширять и углублять свое научное мировоззре- ние | ***Знает***: взаимосвязь и совместное функционирование различных инженерных систем.  ***Умеет:*** сформулировать выводы / оценивает научную и при- кладную значимость своей разработки.  ***Владеет:*** 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. |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ 5.1) Общая трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость учебной практики **Б2.У.1 «Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навы- ков)»**составляет **3 зачетные единицы** (108 академических часа).

# 5.2) Содержание практики

Учебная практика проводится под научным руководством руководи- теля магистранта, который обязан обеспечить организацию работы, ее каче- ственную научную и методическую постановку, а также знание и соблюде- ние магистрантом требований охраны труда и техники безопасно- сти.Ответственность за качество организации учебной практики несут науч- ный руководитель магистерской программы и руководитель магистранта.

Содержание учебной практики определяется научным руководителем и предполагает самостоятельное выполнение определенных видов работ и посещение вводных лекций.

На основе программы учебной практики магистрант совместно с ру- ководителем составляет Индивидуальный план работы студента, обучающе- гося в магистратуре. Индивидуальный план утверждается заведующим ка- федрой (после согласования с научным руководителем магистерской про- граммы). Задачи и содержание учебной (научно-исследовательской) практи- ки в первом семестре должны быть сформулированы одновременно с запол- нением содержания образовательной части программы индивидуального плана. Цели и задачи учебной практики на следующий семестр корректиру- ются и заносятся в Индивидуальный план после проведения очередной атте- стации.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы (этапы) прак- тики | Виды работ на практике, включая самостоя- тельную работу студентов  и трудоемкость | Формы текущего контро- ля |
| 1 | Лабораторная практика | . Организация практики (4 часа)  . Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, инструктаж по теме учебной работы) (6 часов)  .  . Знакомство с оборудованием лаборатории и инструкциями пользователя лабораторным оборудованием (36 часов)  . Организация работы по формированию профессионально значимых показателей для | Оформленная документа- ция на практику  Зачет по ТБ  Зачет по знанию инструкци  и пользовате ля Зачет |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | работы (4 часа) |  |
| 2 | Полевая прак- тика | Проведение самостоятельного исследования состояния конструкций или сооружений Разработка форм сбора объективной инфор- мации (12 часов)  Сбор информации (24 часов)  Разработка инструментария для сбора субъективной информации (12 часа)  Обработка полученной информации, написа- ние отчета о проведенном исследовании (10 часов) | 1. Отчет о проведенной работе. 2. Технология работы с выявленными проблемам. |
|  | Всего: | 108 |  |

# ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Рабочая программа практики **Б2.У.1 «Учебная практика (по получе- нию 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 (таб- лицы, 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 выпол- ненных в процессе практики.

*Основная часть*, включающая два раздела:

*Первый раздел* – это отчет о проведении семинарских занятий кото- рый включает в себя анализ плана и хода проведенных занятий и новые пла- ны их проведения, скорректированные с учетом полученных студентом ре- зультатов.

*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 сту- дентом совместно с руководителем практики.

*Заключение*, включающее: описание навыков и умений, приобретен- ных в процессе практики;

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

*Список использованных источников. Приложения*

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль магистранта предусматривает текущий и итоговый контроль выполнения учебной практики.

Текущий контроль осуществляется на любой стадии работ и прово- дится руководителем магистранта. Магистрант обязан предоставить научно- му руководителю необходимые материалы и документы для проведения кон- троля.

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, пре- зентаций и т.п.;
* представление письменных отчетов о подготовке ВКРМ на заседа- нии выпускающей кафедры;
* выставление семестрового зачета по итогам работы в рамках прове- дения практики.

Итоговый контроль осуществляется в конце семестра и предусматри- вает письменный отчет о полученных результатах с его обсуждением на за- седании кафедры согласно плану аттестации. Отчет о практике магистранта должен быть оформлен в соответствии с Положением об оформлении отчѐта.

Результаты итогового контроля оформляются документально (отчет о практики магистранта, протокол заседания кафедры) и учитываются для по- следующего заключения о работе магистранта в семестре.

Отрицательное заключение может быть принято в следующих случа-

ях:

* не предоставление магистрантом необходимых отчетных материалов

в установленный срок без уважительной причины;

* выполнение этапа практики в неполном объеме по заключению ру- ководителя;
* отсутствие значимых результатов по заключению кафедры.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисцип- лины. Формы контроля формирования компетенций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Код компе-  тенций | Форма контроля |
| Введение | ОК-3 | **Промежуточный контроль:** опрос  **Текущий контроль:** контрольные вопросы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел 1 | ОПК-4  ОПК-6 | **Промежуточный контроль:** опрос  **Текущий контроль:** контрольные вопросы |
| Раздел 2 | ОПК-4  ОПК-6 | **Промежуточный контроль:** опрос  **Текущий контроль:** контрольные вопросы |
| Заключение | ОК-3 | **Промежуточный контроль:** опрос  **Текущий контроль:** контрольные вопросы |

Программой практики предусмотрены следующие виды текущего кон- троля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и критерии оценивания формируемых общекультурных, общепрофессио- нальных и профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды контроля** | **Формы оценочных средств** |
| ***Текущий контроль:*** |  |
| ***Промежуточная аттестация*** |  |
| Зачет | Отчет о выполнении индивидуального задания |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

**8.1. Перечень рекомендуемой литературы**

**а) основная литература:**

1. Алексеев Л.С., Павлинова И.И., Ивлева Г.А. Основы промышленно- го водоснабжения и водоотведения. - М.: Изд-во АСВ, 2013. - 360 с.
2. Орлов В.А., Квитка Л.А. Водоснабжение: Учебник. М.: Инфра-М,

2015.

1. Фрог Б.Н., Первов А.Г. Водоподготовка. Учеб. для вузов: – М.: Из-

дательство Ассоциации строительных вузов, 2014.

1. Воронов Ю.В., Пугачев Е.А. История отрасли и введение в специ- альность «Водоснабжение и водоотведение»: Учеб. для вузов. - 2012.
2. Сайриддинов С.Ш. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведе- ния: Учеб. пособ. для вузов.- М., 2012.
3. Пугачев Е.А. Процессы и аппараты обработки осадков сточных вод: Монография.- М., 2012
4. Пугачев Е.А., Исаев В.Н. Эффективное использование воды.- М.,

2012.

1. Гогина Е.С., Гуринович А.Д., Урецкий Е.А. Ресурсосберегающие

технологии промышленного водоснабжения и водоотведения: Справочное пособие.- М., 2012.

1. Пугачев Е.А. Технология эффективного водопользования в промыш- ленности: Монография.- М., 2011.
2. Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод: Учебник для вузов.- М., 2009.

# б) дополнительная литература:

1. Прозоров И.В., Николадзе Г.И., Минаев А.В. Гидравлика, водоснаб- жение и канализация.-М.: Высшая школа, 1990.-448с.
2. СНиП 2.04.03 - 85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
3. СНиП 2.04.03 - 84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
4. Калицун В.И., Кедров В.С., Ласков Ю.М. Гидравлика, водоснабже-

ние и канализация. 3-е изд. перераб. и дополн. - М.: Стройиздат, 1980.- 359с

1. Шевелев Ф.А., Шеелева А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. Справочное пособие -М.: Стройиздат , 1984
2. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расче- та канализационной сети и дюкеров по формуле ак. Н.Н.Павловского - М.: Стройиздат 1973г.
3. А.З.Евилевич, М.А. Евилевич. Утилизация осадков сточных вод.- Л. Стройиздат, 1988, 248 с.
4. С.В.Яковлев, Л.С.Волков, Ю.В.Воронов, В.Л.Волков. Обработка и утилизация осадков производственных сточных вод. - М.: Химия, 1999-448с.

# в) электронные ресурсы:

1. ЭБС ЛАНЬ <http://e.lanbook.com/>
2. Программы AUTOCAD, RAUCAD, MAGICAD.

Видео фильмы по современному оборудованию, монтаже систем. Интернет сайты: [www.abok.ru](http://www.abok.ru/), и другие.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится на ведущих предприятиях Москвы и Московской области. Перечень объектов и мест практики составлен так, что- бы студент в период прохождения практики мог ознакомиться с разнопро- фильными предприятиями:

1. ОАО «Институт МосводокалНИИпроект». Адрес: 105005, Моск- ва, Плетешковский пер., д.22, тел. 8 (499) 261 53 84, факс: 8 (499) 261-77-75, [www.mvkniipr.ru](http://www.mvkniipr.ru/), E-mail: [post@mvkniipr.ru](mailto:post@mvkniipr.ru); МосводоканалНИИпроект».
2. ЗАО «ВИВ». Адрес: 127018, г. Москва, ул. Полковая, 1, тел.: +7 (495) 641 00 41, тел.: 8 800 707 01 77, факс: +7 (495) 641 00 40эл. поч- та: [info@pump.ru](mailto:info@pump.ru).
3. ООО «РОСЭКОСТРОЙ». Адрес: 117105, Москва, ул. Нагатин- ская,д. 1, стр. 26. [office@rosecostroy.ru](mailto:office@rosecostroy.ru) Генеральный директор – Рабинский Михаил Аркадьевич Тел./факс: 8 (495) 781-50-98

Практика проводится в виде экскурсии на действующие предприятия под руководством руководителей практики - преподавателей кафедры ССиСВиВ и ответственных работников производственно-технической или природоохранной служб. Обязательны лекции ведущих специалистов пред- приятий, изучение текущей документации, характеризующей технологиче- ские особенности работы предприятия, а также плановые и отчетные техни- ко-экономические и природоохранные показатели работы предприятия.

Приложение

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВУЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**(по получению первичных профессиональных умений и навыков) Б2.У.1 «Учебная практика (по получению первичных профессиональ- ных умений и навыков)»**

**Паспорт фонда оценочных средств**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Коды ком- петенций** | **Разделы (этапы) прак- тики** | **Виды работ на практике, включая самостоя- тельную работу студентов**  **и трудоемкость** | **Формы текущего контроля** |
| 1 | ОК-3 | Лабораторная практика | Организация практики (4 часа) Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, инструктаж по теме учебной работы) (6 часов)  Знакомство с оборудованием лаборатории и инструкциями пользователя лаборатор- ным оборудованием (36 часов) Организация работы по формированию  профессионально значимых показателей для работы (4 часа) | Оформленная документация на практику  Зачет по ТБ  Зачет по зна- нию инструкции пользователя Зачет |
| 2 | ОПК-4 ОПК-6 | Полевая практика | Проведение самостоятельного исследова- ния состояния конструкций или сооруже- ний  Разработка форм сбора объективной ин- формации (12 часов)  Сбор информации (24 часов)  Разработка инструментария для субъект | 1. Отчет о про- веденной рабо- те. 2. Технология работы с выяв- ленными про-   и блемам. |
|  |  | Всего: | 108 |  |

Для аттестации попрактике **Б2.У.1 «Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)»**представляются:

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

# 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, пре- зентаций и т.п.;
    - представление письменных отчетов о подготовке ВКРМ на заседа- нии выпускающей кафедры;
    - выставление семестрового зачета по итогам работы в рамках прове- дения практики.

Результаты итогового контроля оформляются документально (отчет о практики магистранта, протокол заседания кафедры) и учитываются для по- следующего заключения о работе магистранта в семестре.

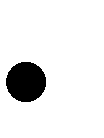
Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе ос- воения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

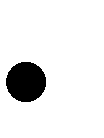
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Код компе-  тенций | Форма контроля |
| Введение | ОК-3 | **Промежуточный контроль:** опрос  **Текущий контроль:** контрольные вопросы |
| Раздел 1 | ОПК-4  ОПК-6 | **Промежуточный контроль:** опрос  **Текущий контроль:** контрольные вопросы |
| Раздел 2 | ОПК-4  ОПК-6 | **Промежуточный контроль:** опрос  **Текущий контроль:** контрольные вопросы |
| Заключение | ОК-3 | **Промежуточный контроль:** опрос  **Текущий контроль:** контрольные вопросы |

# Текущий контроль успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и критерии оценивания формируемых общекультур- ных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды контроля** | **Формы оценочных средств** |
| ***Текущий контроль:*** |  |
| ***Промежуточная аттестация*** |  |
| Зачет | Отчет о выполнении индивидуального задания |

**Фонд оценочных средств** по учебной практике **Б2.У.1 «Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навы- ков)»**разработан в соответствии с требованиями:

 ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01*,* утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 г. № 1419.

 Программы учебной практики.

**Фонд оценочных средств одобрен и рекомендован на заседании кафедры строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения**

Протокол заседания № от « » 2015 г.

Заведующий кафедрой **Б.Н. Фрог**

Автор (составитель)

доцент кафедры строительства систем и

сооружений водоснабжения и водоотведения **А.А. Ерхов**