

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» (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

Направление подготовки: **08.03.01 «Строительство»**

Программа подготовки «Водоснабжение и водоотведение»

Формы обучения: **очная**

|  |  |
| --- | --- |
| Общая трудоемкость  освоения практики 6 з.е. (216 ак. ч.)    Количество недель 4 | Курс 1  Семестр 2 |

Промежуточная

аттестация **зачет с оценкой**

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

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

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

**Москва, 2018 г.**

При разработке рабочей программы учебной практики в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство, утвер- жденный Министерством образования и науки РФ 12.03.2015 г. № 201.
2. Учебный план по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство, ут- вержденный решением Ученого совета МГРИ-РГГРУ от « » 2015 г., протокол №

Разработчик: канд. техн. наук, доцент кафедры строительства систем и сооруже- ний водоснабжения и водоотведения МГРИ-РГГРУ Ерхов Александр Александ- рович

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры строитель- ства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения

«\_ » \_ 2015 г., протокол №

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

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета гид- рогеологического 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

Закрепление теоретических знаний полученных при изучении дисциплин Блока Б1, практическое знакомство с основами выбранной специальности и при- обретение студентами практических навыков и компетенций в сфере будущей профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

* знакомство студентов с общей организацией отрасли водоснабжения и во- дотведания, основными стадиями работ при их строительстве; сооружениями, способами и методами их прокладки, технической документацией, строительной графикой, машинами, оборудованием и инструментом;
* ознакомление со схемами водоснабжения и водоотведения на, изучение основ водопользования, источников водоснабжения, процессов водоподготовки и водоочистки; знакомство с технологическими процессами, использующими водные ресурсы; с экологическими требованиями к разработке и правилами безопасности;
* освоение приемов получения и обработки профессиональной информации при экскурсиях на предприятия отрасли, водоочистные сооружения и объекты рекультивации;

- получение навыков самостоятельного написания, оформления и защиты отчета по проведенным в период учебно-ознакомительной практике работам.

# МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика относится к разделу Б.2 Практики базовой части образо- вательной программы бакалавра (Б2.У.1).

Данная практика проводится в летнее время, после окончания аудиторных занятий во 2 семестре.

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

Учебная практика базируется на учебных дисциплинах базовой части: ма- тематика, физика, инженерные системы зданий и сооружений (1,2 семестры), химия, инженерная графика, геодезия, геология, история отрасли (1 семестр), общая экология, строительные материалы, теоретическая механика, информати- ка (2 семестр). В указанных дисциплинах, изучаемых на первом курсе, рассмат- ривались вопросы строительства объектов, теоретические основы выбора техно- логии проведения работ; влияние геологических и гидрогеологических условий на основные свойства грунтов, методы строительства и оборудования, зданий и сооружений, преподавались основы использования водных ресурсов предпри- ятий, экологические требования при организации их водоснабжения питьевой и технической водой.

Учебная практика закрепляет полученные знания и позволяет преподавате- лям ставить профессиональные задачи перед студентами.

Для прохождения практики обучающийся должен обладать следующими зна- ниями и умениями:

## Знать:

* основные физико-механические, гидрогеологические свойства горных пород, их классификацию по крепости и разрабатываемости;
* особенности строительных работ в процессе строительства трубопроводных се- тей;
* основные стадии строительства зданий;
* классификацию гидравлических ресурсов, показатели качества воды;
* схемы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий.

## Уметь:

* проявлять профессиональную потребность в знакомстве с эффективными и экологичными технологиями строительства, с водопользованием;
* проявлять постоянный интерес к развивающимся технологиям смежных отрас- лей;
* находить, анализировать и перерабатывать необходимую профессиональную информацию используя современные информационные технологии, аргумен- тировано обосновывать собственные предлагаемые решения;
* поддерживать благоприятный морально-психологический климат трудового коллектива.

## Владеть:

* + основными понятиями гуманитарных, естественнонаучных и эконо- мических дисциплин и использовать их при решении социальных и профессио- нальных задач;
  + способами и средствами получения, хранения, передачи и обработки информации, иметь хорошие навыки работы с компьютером и сетью Интернет;
  + способностью анализировать и обобщать техническую и технико- экономическую информацию, ставить цели проектируемых работ и выбирать пути их достижения.

# ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – выездная.

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

Студент проходит учебную практику под руководством членов ка- федры строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведе- ния из числа профессорско-преподавательского состава на предприятиях, фирмах, компаниях любой формы собственности, занимающихся произ- водственной, строительной деятельностью и на предприятиях ЖКХ.

Места прохождения ознакомительной практики определяются выпускаю- щей кафедрой на основании договорных отношений с предприятиями или офици- альных запросов предприятий, которые индивидуально согласуются со студента-

ми. Основные места проведения практики на основании заключенных договоров между институтом и организацией:

* + 1. ОАО «Институт МосводокалНИИпроект». Адрес: 105005, Москва, 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» - много- профильная организация с многолетним опытом работы в области совершенство- вания систем жизнеобеспечения и охраны окружающей среды. Разработки инсти- тута 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. почта: [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 Миха- ил Аркадьевич Тел./факс: 8 (495) 781-50-98.

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕ- ЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

* 1. В процессе освоения практики **Б2.У.1 «Учебная практика (по полу- чению первичных профессиональных умений и навыков)»** студент формиру- ет и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», квалификация «бака- лавр», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.03.2015 г. № 201:

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды  компетен- ций | Название компетенций | Профессиональные функции |
| Общекультурные компетенции (ОК) | | |
| ОК-3 | способностью использовать основы эконо- мических знаний в различных сферах жиз- недеятельности | Быть в состоянии методологически обосновать науч- ное исследование. Пользоваться основными методами и приемами научного исследования и анализа про-  блем, позволяющими отличать факты от домыслов, информацию от мнений, противостоять манипулятив- ным технологиям. |
| ОК-4 | способностью использовать основы право- вых знаний в различных сферах жизнедея- тельности | Налаживать взаимодействие с обществом, общностью, коллективом, семьей, друзьями, партнерами; участво- вать в социально значимой деятельности, функциони-  ровании демократических институтов и структур гра- жданского общества. |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК-1 | способностью использовать основные зако- ны естественнонаучных дисциплин в про- фессиональной деятельности, применять методы математического анализа и матема- тического (компьютерного) моделирования,  теоретического и экспериментального ис- следования | Применять методы математического анализа и опти- мизации режимов строительства и моделирования бу- ровых процессов. |
| ОПК-2 | способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-  математический аппарат | Способен выявить естественно научную сущность проблем, возникающий в ходе профессиональной дея- тельности, привлечь соответствующий физико-  математический аппарат для их решений, пороговый уровень сформированности оценивается участием в |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | научной работе. |
| ОПК-4 | владением эффективными правилами, ме- тодами и средствами сбора, обмена, хране- ния и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством  управления информацией | Иметь навыки работы с пакетами компьютерных про- грамм по режимам и способам строительства. |
| ОПК-5 | владением основными методами защиты  производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катаст- роф, стихийных бедствий | Владеет основными методами защиты персонала и  населения от последствий аварий, катастроф, стихий- ных бедствий; уровень сформированности оценивается положительной оценкой аттестации по соответствую-  щей дисциплине |
| ОПК-6 | способностью осуществлять поиск, хране-  ние, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, пред- ставлять ее в требуемом формате с исполь-  зованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Иметь навыки работы с пакетами компьютерных про-  грамм по режимам и способам строительства. |
| ОПК-7 | готовность к работе в коллективе, способ-  ностью осуществлять руководство коллек- тивом, подготавливать документацию для  создания системы менеджмента качества производственного подразделения | Способность соотносить свои устремления с интере-  сами других людей и социальных групп; иметь навы- ки совместной деятельности в группе, умения нахо- дить общие цели, вносить вклад в общее дело. |
| ОПК-8 | умением использовать нормативные право- вые документы в профессиональной дея- тельности | Иметь представления о системе российского права; понимать значение законности и правопорядка в со- временном обществе, особенности правового регули- рования будущей профессиональной деятельности. Уметь при необходимости использовать законодатель- ные и нормативно-правовые акты в области горного,  экологического, трудового, административного, уго- ловного, гражданского и семейного права. |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |
| ПК-5 | знанием требований охраны труда, безопас-  ности жизнедеятельности и защиты окру- жающей среды при выполнении строитель- но-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов | Иметь представления о физических аспектах явлений,  вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные  положения и принципы обеспечения безопасности  строительных объектов и безопасной жизнедеятельно- сти работающих и населения |
| ПК-6 | способностью осуществлять и организовы- вать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно- коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы | знанием правил и технологии монтажа, наладки, испы- тания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженер- ных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием; уро- вень сформированности оценивается положительной оценкой аттестации по дисциплинам организационно- технологического модуля базовой и основной вариа- тивной частей профессионального цикла, а также про-  изводственной практики |
| ПК- 9 | способностью вести подготовку документа-  ции по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологиче- ских процессов на производственных уча- стках, организацию рабочих мест, способ- ность осуществлять техническое оснаще- ние, размещение и обслуживание техноло- гического оборудования, осуществлять кон- троль соблюдения технологической дисци-  плины, требований охраны труда и эколо- гической безопасности | способностью вести подготовку документации по  менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производст- венных участках, организацию рабочих мест, их тех- ническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасност |
| ПК-10 | знанием организационно-правовых основ  управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жи- лищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов | знание организационно-правовых основ управленче-  ской и предпринимательской деятельности, планиро- вания работы персонала и фондов оплаты труда; уро- вень сформированности оценивается положительной оценкой аттестации по дисциплинам организационно- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | оплаты труда | технологического модуля базовой и основной вариа- тивной частей профессионального цикла, а также про- изводственной практики |
| ПК-11 | владение методами осуществления иннова-  ционных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производ- ственного подразделения | владением методами осуществления инновационных  идей, организации производства и эффективного ру- ководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества произ- водственного подразделения; уровень сформирован- ности оценивается положительной оценкой аттеста- ции по дисциплинам организационно- экономического модуля базовой и основной вариа- тивной частей профессионального цикла, а также производственной практики |
| ПК-12 | способностью разрабатывать оперативные  планы работы первичных производствен- ных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельно- сти, составление технической документа- ции, а также установленной отчетности по утвержденным формам | способностью разрабатывать оперативные планы ра-  боты первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности произ- водственных подразделений, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам; уровень сформированности оценивается положительной оценкой аттестации по  дисциплинам организационно-экономического модуля  базовой и основной вариативной частей профессио- нального цикла, а также производственной практики |
| ПК-13 | знанием науно-технической информации,  отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности | знанием научно-технической информации, отечест-  венного и зарубежного опыта по профилю деятельно- сти; уровень сформированности оценивается положи- тельной оценкой итоговой аттестации |
| ПК-14 | владением методами и средствами физиче-  ского и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использовани- ем универсальных и специализированных  программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирова- ния, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испыта- ний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспе-  риментов по заданным методикам | Применять методы математического анализа и опти-  мизации режимов строительства и моделирования строительных процессов. |
| ПК-16 | знанием правил и технологии монтажа, на-  ладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объ- ектов, объектов жилищно-коммунального  хозяйства, правил приемки образцов про- дукции, выпускаемой предприятием | знанием правил и технологии монтажа, наладки, испы-  тания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженер- ных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой |
| ПК-18 | владением методами мониторинга и оценки  технического состояния и остаточного ре- сурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строи- тельного и жилищно-коммунального обо- рудования | владением методами оценки технического состояния и  остаточного ресурса строительных объектов, оборудо- вания; уровень сформированности оценивается поло- жительной оценкой аттестации по дисциплинам мет- рологического модуля базовой и основной вариатив-  ной частей профессионального цикла, а также произ- водственной практики |
| ПК-19 | способностью организовать профилактиче-  ские осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить  техническую документацию и инструкции | способностью организовать профилактические осмот-  ры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию  и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудова- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем | ния; уровень сформированности оценивается положи- тельной оценкой аттестации по дисциплинам базовой и основной вариативной частей профессионального  цикла, а также производственной практики |
| ПК-20 | способностью осуществлять организацию и  планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно- коммунального хозяйства с целью обеспе- чения надежности, экономичности и безо-  пасности их функционирования | монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная  деятельность;  уровень сформированности оценивается положитель- ной оценкой аттестации по дисциплинам базовой и основной вариативной частей профессионального  цикла, а также производственной практики |
| ПК-22 | способностью к разработке мероприятий  повышения инвестиционной привлекатель- ности объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства | предпринимательская деятельность;  уровень сформированности оценивается положитель- ной оценкой аттестации по дисциплинам базовой и основной вариативной частей профессионального цикла, а также производственной практики |
| ПК-23 | способностью организовать профилактиче- ские осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, состав- лять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту  оборудования | монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность;  уровень сформированности оценивается положитель- ной оценкой аттестации по дисциплинам базовой и основной вариативной частей профессионального цикла, а также производственной практики |

* 1. В результате освоения учебной практики **Б2.У.1 «Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)»** и произ- водственной практики обучающийся должен демонстрировать результаты образо- вания в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды  компетен- ций | Название компетенций | Профессиональные функции |
| Общекультурные компетенции (ОК) | | |
| ОК-3 | способностью использовать основы экономических зна- ний в различных сферах жизнедеятельности | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** основные исторические категории, исторические школы, об- щую методологию исторического познания, функции исторического знания, принципы научного исследования истории; основные катего- рии и  понятия социальной психологии, основные социально-  психологические факты и способы их интерпретации, социально-  психологические характеристики индивида и малой группы как субъ- ектов социальных отношений; современные теоретические положения и методы культурологи; основные политологические и социологиче-  ские категории и понятия, политологические школы, перспективные научные направления, методы политологии и социологии, сущность и особенность социальных процессов, основы современной геополитики, политические технологии, место и роль России в системе международ- ных отношений.  ***Уметь*:** критически переосмысливать социально-гуманитарную ин- формацию, вырабатывать собственное мнение, применять социально- гуманитарную информацию в решении вопросов, помогающих пони- мать социальную значимость своей будущей профессии, выражать и обосновывать свое мнение по вопросам социальной политики; анали- зировать не только технический, но и социальный смысл инженерной деятельности  ***Владеть***: методами анализа современных событий и процессов в со- циально-политической сфере жизни общества, методами научного анализа при разработке курсовой и выпускной квалификационной работы |
| ОК-4 | способностью использовать | ***Пороговый уровень:*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | основы правовых знаний в различных сферах жизне- деятельности | ***Знать***: сущность и особенности социальных процессов, особенности формальных и неформальных отношений  ***Уметь*:** реализовывать свои умения и навыки в социокультурной среде университета (разрабатывать и реализовывать социально значимые проекты, работать в общественных организациях, клубах, секциях);  адаптироваться в различных социальных группах.  ***Владеть:*** навыками позитивного общения в поликультурном, поли- этническом и многоконфессиональном обществе, основанными на знании исторических и культурных корней и традиций различных национальных общностей и социальных групп. |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК-1 | способностью использовать  основные законы естест- веннонаучных дисциплин в профессиональной деятель- ности, применять методы математического анализа и математического (компью- терного) моделирования, теоретического и экспери- ментального исследования | ***Пороговый уровень****:*  ***знать:*** фундаментальные основы высшей математики, включая алгеб- ру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики  ***уметь:*** самостоятельно использовать математический аппарат, содер- жащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои мате- матические познания  ***владеть:*** первичными навыками и  основными методами решения математических задач из общеинженер- ных и  специальных дисциплин профилизации |
| ОПК-2 | способностью выявить ес-  тественнонаучную сущ- ность проблем, возникаю- щих в ходе профессиональ- ной деятельности, привлечь их для решения соответст-  вующий физико- математический аппарат | ***Пороговый уровень****:*  *Знать:* основные законы дисциплин инженерно-механического модуля *Уметь:* использовать основные законы термодинамики и теплопереда- чи, правила построения технических схем и чертежей.  *Владеть:* основными методами, используемыми геологами, интерпре- тации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команде. |
| ОПК-4 | владением эффективными  правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки ин- формации, навыками рабо- ты с компьютером как средством управления ин- формацией | ***Пороговый уровень****:*  ***Знать:*** назначение пакетов компьютерных программ, имеющихся на кафедре  ***Уметь:*** использовать компьютер для решения несложных инженер- ных расчетов, типа подбора режима строительства вертикальной скважины глубиной 3000 м в породах средней твердости с помощью турбобура, ВЗД или роторным способом. При этом конструкция скважины прилагается.  ***Владеть:*** методами оценки риска в бурении и управления качеством исполнении технологических операций. |
| ОПК-5 | владением основными ме-  тодами защиты производст- венного персонала и насе- ления от возможных по- следствий аварий, катаст- роф, стихийных бедствий | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные методы защиты производственного персонала и на- селения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производствен- ных  участках  ***уметь:*** анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструк- ционным  материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назна- чения и условий эксплуатации  ***владеть:*** методами осуществления контроля над соблюдением техно- логической дисциплины и экологической безопасности |
| ОПК-6 | способностью осуществ-  лять поиск, хранение, обра- ботку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с ис-  пользованием информаци- онных, компьютерных и | ***Пороговый уровень****:*  ***Знать:*** назначение пакетов компьютерных программ, имеющихся на кафедре  ***Уметь:*** использовать компьютер для решения несложных инженер- ных расчетов, типа подбора режима строительства вертикальной скважины глубиной 3000 м в породах средней твердости с помощью турбобура, ВЗД или роторным способом. При этом конструкция  скважины прилагается. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | сетевых технологий | | ***Владеть:*** методами оценки риска в строительстве и управления каче-  ством исполнении технологических операций. |
| ОПК-7 | готовность к работе в кол-  лективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавли- вать документацию для создания системы менедж- мента качества производст- венного подразделения | | ***Пороговый уровень:***  ***Знать****:* закономерности различных видов социального взаимодейст- вия людей и групп; сущность и механизмы различных видов общения между людьми, особенности учебного, делового и межличностного общения, методы изучения личности в различных социокультурных средах, психологические механизмы социальных влияний на различ- ные субъекты социального взаимодействия, особенности вербальной и невербальной коммуникации, способы адаптации в коллективе.  ***Уметь:*** устанавливать и поддерживать конструктивные отношения между людьми в учебном, деловом и межличностном отношении; аргументировано; убеждать коллег в правильности предлагаемого решения, сравнивать, сопоставлять и конкретизировать собственное и чужое мнение; делегировать полномочия; как руководить, так и под- чиняться в зависимости от поставленной перед коллективом задачи; охарактеризовать уровень сплоченности и психологический климат в своей учебной группе.  ***Владеть:*** навыками эффективного учебного, делового и межлично- стного общения, навыками адаптивного поведения в малых группах, навыками совместной деятельности в группе, навыками поиска об- щих целей и задач, культурой дискуссии, спора, беседы, навыками  налаживания конструктивного диалога с членами коллектива. |
| ОПК-8 | умением использовать нор-  мативные правовые доку- менты в профессиональной деятельности | | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** основы конституционного строя Российской Федерации, прав и свобод человека и гражданина, основы организации и осуществле- ния государственной власти, структуру и тенденции развития россий- ского законодательства, сущность, характер и взаимодействие право- вых явлений, основные проблемы правового регулирования сферы своей профессиональной деятельности, социальную значимость пра- вового регулирования общественных отношений в нефтегазовой от- расли.  ***Уметь:*** толковать и применять законы и иные нормативно-правовые акты в сфере недропользования, применять методы рационального не- дропользования.  ***Владеть:*** навыками анализа правовых явлений в общественной жиз- ни, навыками анализа правовой деятельности предприятий строи- тельной отрасли как субъектов гражданского права; навыками при- менения норм гражданского и трудового права в своей профессио-  нальной деятельности. |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | | |
| ПК-5 | знанием требований  охраны труда, безо- пасности жизнедея- тельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно- монтажных, ремонт- ных работ и работ по реконструкции строи-  тельных объектов | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типо- вые методы контроля безопасности на производственных участках  ***уметь:*** анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкцион-  ным материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначе- ния и условий эксплуатации  ***владеть:*** методами осуществления контроля над соблюдением технологи- ческой дисциплины и экологической безопасности | |
| ПК-6 | способностью осуще-  ствлять и организовы- вать техническую экс- плуатацию зданий, сооружений объектов жилищно- коммунального хозяй-  ства, обеспечивать на- дежность, безопас- | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные положения и расчетные методы, используемые в дисцип- линах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грун- тов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строитель- ных конструкций, машин и оборудования;  основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решений зданий | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ность и эффективность их работы | ***уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффек- тивности сооружений  ***владеть:*** навыками расчета элементов  строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость |
| ПК- 9 | способностью вести  подготовку докумен- тации по менеджменту качества и типовым методам контроля ка- чества технологиче- ских процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способ- ность осуществлять техническое оснаще- ние, размещение и об- служивание техноло- гического оборудова- ния, осуществлять контроль соблюдения технологической дис- циплины, требований охраны труда и эколо-  гической безопасности | ***Пороговый уровень***  ***знать:*** основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая ме- тодику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях  ***уметь:*** устанавливать состав рабочих операций и строительных процес- сов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и  потребное количество работников, специализированных машин, оборудо- вания, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологи- ческие карты строительного процесса, оформлять производственные зада- ния бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ  ***владеть:*** методами и средствами дефектоскопии строительных конструк- ций, контроля физико-механических свойств |
| ПК-10 | знанием организаци-  онно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жи- лищно-коммунального хозяйства, основ пла- нирования работы пер- сонала и фондов опла- ты труда | ***Пороговый уровень***  ***знать:*** основы российской правовой системы и законодательства, органи- зации судебных и иных правоприменительных и  правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности  ***уметь:*** составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять  обработку результатов статических и динамических испытаний конструк- ций и систем здания  ***владеть:*** способами и приемами деловых коммуникаций в профессио- нальной сфере |
| ПК-11 | владение методами  осуществления инно- вационных идей, орга- низации производства и эффективного руко- водства работой лю- дей, подготовки доку- ментации для создания системы менеджмента качества производст-  венного подразделения | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные методы защиты производственного персонала и населе- ния от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках ***уметь:*** правильно организовать рабочие места, их техническое оснаще- ние, размещение технологического оборудования  ***владеть:*** способами и приемами деловых коммуникаций в профессио- нальной сфере; технологиями командной работы |
| ПК-12 | способностью разраба- тывать оперативные планы работы первич- ных производственных подразделений, вести анализ затрат и резуль- татов производствен- ной деятельности, со- ставление технической документации, а также установленной отчет- ности по утвержден-  ным формам | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности, экономические системы, а также основные этапы развития экономической теории  ***уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффек- тивности сооружений; уметь устанавливать состав рабочих операций и  строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, мате- риалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты  строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ; разрабатывать конст- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | рукторские решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вес- ти технические расчеты по современным нормам  ***владеть:*** навыками расчета элементов строительных конструкций и соору- жений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных ме-  тодов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов |
| ПК-14 | владением методами и  средствами физическо- го и математического (компьютерного) мо- делирования в том числе с использовани- ем универсальных и специализированных  программно- вычислительных ком- плексов, систем авто- матизированных про- ектирования, стан- дартных пакетов авто- матизации исследова- ний, владение метода- ми испытаний строи- тельных конструкций и изделий, методами постановки и проведе- ния экспериментов по  заданным методикам | ***Пороговый уровень****:*  ***Знать:*** основные законы дисциплин инженерно-механического модуля ***Уметь:*** использовать основные законы термодинамики и теплопередачи, правила построения технических схем и чертежей.  ***Владеть:*** основными методами, используемыми геологами, интерпрета- ции данных геофизических исследований, технико-экономического анали- за, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команде |
| ПК-16 | знанием правил и тех-  нологии монтажа, на- ладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конст- рукций, инженерных систем и оборудования строительных объек- тов, объектов жилищ- но-коммунального хо- зяйства, правил при- емки образцов продук- ции, выпускаемой  предприятием | ***Пороговый уровень:***  ***Знать:*** виды проектов, последовательность и процедуру проектирования зданий, сооружений и инженерных систем  ***Уметь:*** проводить маркетинговые исследования и участвовать в создании проектов, повышающих эффективность использования ресурсов, выбирать число и условия проведения опытов, позволяющих с необходимой точно- стью решать практические задачи исследования, осуществлять поиск опти-  мальных условий работы объекта исследований, осуществлять прогнозиро- вание и распределение состояния объекта исследования  ***Владеть:*** знаниями в производственно-технологической и проектной дея- тельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и в эксплуатацию нового оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа |
| ПК-18 | владением методами  мониторинга и оценки технического состоя- ния и остаточного ре- сурса строительных объектов и объектов жилищно- коммунального хозяй- ства, строительного и жилищно- коммунального обору- дования | ***Пороговый уровень:***  ***Знать:*** правила обследования и мониторинга технического состояния зда- ний, сооружений и инженерных систем по ГОСТ Р 22.1.1202005; цель про- ведения мониторинга, а также скорости протекания процессов и их измене- ние во времени, продолжительности измерений, ошибки измерений, в том числе за счет изменения состояния окружающей среды, влияния помех и  аномалий природно-техногенного характера, технологических процессов и процессов функционирования непосредственно на объектах для последую- щей обработки с целью оценки, предвидения и ликвидации последствий  дестабилизирующих факторов в реальном времени для передачи информа- ции о прогнозе и факте возникновения ЧС, в том числе вызванных террори- стическими актами.  ***Уметь:*** получить информацию, достаточную для подготовки обоснованно- го заключения о текущем техническом состоянии здания, сооружения и ин- женерных систем и выдачи краткосрочного прогноза их состояния на бли- жайший период.  ***Владеть:*** системой наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе на объектах, попадающих в зону влияния строек и природно-  техногенных воздействий, для контроля их технического состояния и свое- временного принятия мер по устранению возникающих негативных факто- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ров, ведущих к ухудшению этого состояния. |
| ПК-19 | способностью органи- зовать профилактиче- ские осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудова- ния, составлять заявки на оборудование и за- пасные части, готовить техническую докумен- тацию и инструкции по эксплуатации и ре- монту оборудования,  инженерных систем | ***Пороговый уровень:***  ***Знать:*** нормативно-правовую базу; пути и методы работы с оборудовани- ем; правила организации; тарифы  Уметь: монтировать, налаживать, испытывать и осваивать конструкции, инженерные систем и оборудование объектов;  Владеть: опытным путѐм проверять оборудование и средства технологиче- ского обеспечения; проверять техническое состояние и остаточный ресурс объектов и оборудования; |
| ПК-20 | способностью осуще- ствлять организацию и планирование техни- ческой эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно- коммунального хозяй- ства с целью обеспече- ния надежности, эко- номичности и безопас- ности их функциони- рования | ***Пороговый уровень***  ***знать:*** основные положения и расчетные методы, используемые в дисци- плинах: сопротивление материалов, строительная  механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специаль- ных курсов всех строительных конструкций, машин и  оборудования; основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих кон- струкций и приемы объемно-планировочных решений зданий  ***уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечиваю- щие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений  ***владеть:*** навыками расчета элементов строительных конструкций и со- оружений на прочность, жесткость, устойчивость |
| ПК-22 | способностью к разра-  ботке мероприятий повышения инвести- ционной привлека- тельности объектов строительства и жи- лищно-коммунального хозяйства | ***«Пороговый» уровень***  ***знать:*** основные положения и методы инвестиций инновационного, меж- дисциплинарного и специализированного характера  ***уметь:*** разрабатывать и руководить разработкой инвестиционных меро- приятий, основанных на исследованиях, инновационного (концептуально- го), междисциплинарного и специализированного характера с применени- ем современных методов, привлечением знаний различных дисциплин ***владеть:*** мероприятиями, основанными на исследованиях, инновационно- го (концептуального), междисциплинарного и специализированного ха-  рактера |
| ПК-23 | способностью органи-  зовать профилактиче- ские осмотры и теку- щий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, состав- лять заявки на обору- дование и запасные части, готовить техни- ческую документацию и инструкции по экс- плуатации и ремонту оборудования | ***«Пороговый» уровень***  ***знать:*** основные положения и расчетные методы, используемые в дисци- плинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строи- тельных конструкций, машин и оборудования; основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современ- ных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно- планировочных решений зданий  ***уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечиваю- щие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений  ***владеть:*** навыками расчета элементов строительных конструкций и со- оружений на прочность, жесткость, устойчивость |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ 5.1) Общая трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость учебной практики **Б2.У.1 «Учебная практика (по по- лучению первичных профессиональных умений и навыков)»** составляет **6 зачетных единиц** (216 академических часа).

# 5.2) Содержание практики

Содержание практики определяется руководителем ООП бакалавров на ос- нове ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей кафедры строительства сис- тем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

Обязанности заведующего кафедрой и ответственного за организацию прак- тики на курсе:

Заведующий кафедры обеспечивает основы осуществления ознакомительной практики и общий контроль за ней.

Ответственный за организацию практики на курсе выполняет следующее:

-до начала практики устанавливает связь с предприятиями, предполагаемы- ми базами учебных практик;

-перед ознакомительной практикой, после окончания экзаменационной сес- сии проводит организационное собрание, где предоставляет студентам программу практики и представляет руководителей практик от кафедры;

-после окончания ознакомительной практики принимает отчет у руководите- лей практики.

Руководитель практики от кафедры обеспечивает проведение всех организа- ционных мероприятий:

-выдает задание на период прохождения ознакомительной практики каждому студенту-практиканту;

-обеспечивает качество прохождения ознакомительной практики студентами и ее соответствие настоящей программе, учебному плану и рабочей программе;

-осуществляет учебно-методическое и научное руководство работой сту- дентов;

-по окончании практики оценивает проделанную работу студентом и при- нимает отчет с оформлением ведомости.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Разделы (этапы) практики | Трудоѐмкость | | Формы текущей аттестации |
| с преп. | самост. |
| 1 | Подготовительный этап, включая ин- структаж по ТБ | 2 | 2 |  |
| 2 | Ознакомление с положениями о струк- турных подразделениях и должност- ными инструкциями | 10 | 20 | Тематические доклады, отчеты |
| 3 | Ознакомление с методами организации технологических процессов | 20 | 40 | Тематические доклады, отчеты |
| 4 | Освоение структуры комплексного технологического процесса возведения  систем и сооружений | 30 | 50 | Тематические доклады, отчеты |
| 5 | Обобщение материалов и оформление отчета по практике | 0 | 40 | Тематические доклады, отчеты |
| 6 | Защита отчета | 2 | - | Прием зачета |
|  | Итого: | 64 | 152 |  |
|  | ВСЕГО: | 216 | |  |

# ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Рабочая программа практики **Б2.У.1 «Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)»** предусматривает зачет по практике (с оценкой).

Отчет составляется студентом в период прохождения практики с учетом опыта работы и собранных материалов. Он должен содержать описание методав организации технологических процессов структуры комплексного технологиче- ского процесса возведения систем и сооружений и анализ воздействия производ- ства на природную среду, работ по защите природной среды от этого воздейст- вия, в том числе работ, выполненных при участии практиканта.

Структура отчета должна быть следующей:

1. Введение. Цель и задачи практики, наименование и краткая характери- стика предприятия, время прохождения практики, место работы и занимаемая должность.
2. Общие сведения о районе расположения предприятия. Краткая природ- но-климатическая характеристика. Основные природные объекты и природные условия.
3. Характеристика предприятия.

В отчете о практике должны быть освещены следующие моменты: место, должность и время прохождения практики;

описание выполненной работы в соответствии с индивидуальным заданием на практику;

 анализ наиболее сложных и интересных вопросов, изученных студентом на практике.

1. Виды, объемы и подробное описание выполненных работ.
2. Содержание документации данного конкретного объекта.
3. Полный перечень материалов, собранных для курсового проектирова- ния во время прохождения практики.
4. Заключение. Выводы, пожелания практиканта.

По окончании практики студент предъявляет руководителю практики про- изводственную характеристику, заверенную печатью предприятия (фирмы), от- чет и собранные материалы. После просмотра перечисленных документов руко- водитель оценивает работу студента на практике. Свой отчет по практике сту- дент защищает перед специальной комиссией кафедры строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

Отчет по практике вместе с собранными текстовыми материалами в даль- нейшем используется при курсовом и дипломном проектировании.

Отчет должен отражать отношение студента к изученным материалам, к той деятельности, с которой он знакомился, те знания и навыки, которые он приобрел в ходе практики. Отчет должен носить аналитический характер. К отчету о прохождении практики должны быть приложены документы, составленные самим студентом при ее прохождении.

# ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

* отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;
* рекомендуемый объем отчета 20−25 страниц машинописного текста;
* в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
* отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схе- мами и т. п. Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с дру- гими отчетными документами ответственному за проведение учебной практики преподавателю. К отчету обязательно прикладывается отзыв непосредственного руководителя практики.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕ- ЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль студентов **(Приложение 1)** осуществляется в виде итогового контроля (***зачета*** во втором семестре).

Рекомендуемый перечень индивидуальных заданий на практику:

1. Анализ современных программ, учебников, методических пособий для базового и углубленного изучения дисциплины.
2. Использование современных средств обучения и пакетов прикладных программ.
3. Использование технологий активного обучения на практических заняти-

ях.

1. Проектно-исследовательская деятельность студента.
2. Возможности сети Интернет для организации процесса обучения.
3. Использование интерактивной доски для повышения эффективности за-

нятий.

1. Игровые технологии в организации учебного процесса.
2. Разработка и использование творческих заданий в процессе преподава- ния дисциплины.
3. Условия эффективности контроля и оценки результатов обучения.
4. Формы организации самостоятельной познавательной деятельности студента.

При определении оценки за практику учитываются:

 полнота и качество отработки программы и индивидуального задания;

степень практического выполнения обязанностей в ходе практики; содержание и качество оформления отчетных документов; трудовая дисциплина студента в ходе прохождения практики.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший

отрицательный отзыв-характеристику или получивший за практику неудовлетворительную оценку, направляется повторно на практику в свободное

от учебы время или может быть отчислен как имеющий академическую задолженность.

Формы контроля по разделам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название работы** | **Код контролируемой компетенции** | **Форма контроля** |
| 1. Введение | ОК-3, ОПК-8 | Устный опрос |
| 2. Общие сведения о районе распо-  ложения предприятия | ОК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11 | Устный опрос |
| 3. Характеристика предприятия | ОК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8 | Устный опрос |
| 4. Виды, объемы и подробное опи-  сание выполненных работ | ОПК-1, ПК-5, ПК- 9, ПК-14, ПК-  18, ПК-19, ПК-20, ПК-22, ПК-23 | Устный опрос |
| 5. Содержание документации дан-  ного конкретного объекта | ОПК-2, ПК-5 | Устный опрос |
| 6. Полный перечень материалов | ОПК-4, ОПК-6, ПК-6 | Устный опрос |
| 7. Заключение | ОК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК-12 | Отчѐт |

Виды текущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), фор- мы оценочных средств и критерии оценивания формируемых общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды контроля** | **Формы оценоч- ных средств** | **Критерии оценивания** |
| ***Текущий контроль:*** |  |  |
| ***Промежуточная***  ***аттестация*** |  |  |
| Зачет | Отчет о выпол- нении индивиду- ального задания | **Отлично:** отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практиче- ской деятельности  **Хорошо:** достаточно полное понимание предмета, хо- рошие знания, умения и опыт практической деятельно- сти  **Удовлетворительно:** приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практиче- ской деятельности  **Неудовлетворительно:** Результаты обучения не соот- ветствуют минимально достаточным требованиям |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

**8.1. Перечень рекомендуемой литературы**

**а) основная литература:**

1. Алексеев Л.С., Павлинова И.И., Ивлева Г.А. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения. - М.: Изд-во АСВ, 2013. - 360 с.
2. Орлов В.А., Квитка Л.А. Водоснабжение: Учебник. М.: Инфра-М, 2015.
3. Фрог Б.Н., Первов А.Г. Водоподготовка. Учеб. для вузов: – М.: Изда- тельство Ассоциации строительных вузов, 2014.
4. Воронов Ю.В., Пугачев Е.А. История отрасли и введение в специаль- ность «Водоснабжение и водоотведение»: Учеб. для вузов. - 2012.
5. Сайриддинов С.Ш. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения: Учеб. пособ. для вузов.- М., 2012.
6. Пугачев Е.А. Процессы и аппараты обработки осадков сточных вод: Монография.- М., 2012
7. Пугачев Е.А., Исаев В.Н. Эффективное использование воды.- М., 2012.
8. Гогина Е.С., Гуринович А.Д., Урецкий Е.А. Ресурсосберегающие техно- логии промышленного водоснабжения и водоотведения: Справочное пособие.- М., 2012.
9. Пугачев Е.А. Технология эффективного водопользования в промышлен- ности: Монография.- М., 2011.
10. Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод: Учебник для ву- зов.- М., 2009.

# б) дополнительная литература:

1. Прозоров И.В., Николадзе Г.И., Минаев А.В. Гидравлика, водоснабже- ние 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, водоснабжение и канализация. 3-е изд. перераб. и дополн. - М.: Стройиздат, 1980.- 359с
5. Шевелев Ф.А., Шеелева А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета во- допроводных труб. Справочное пособие -М.: Стройиздат , 1984
6. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационной сети и дюкеров по формуле ак. Н.Н.Павловского - М.: Строй- издат 1973г.
7. А.З.Евилевич, М.А. Евилевич. Утилизация осадков сточных вод.- Л. Стройиздат, 1988, 248 с.
8. С.В.Яковлев, Л.С.Волков, Ю.В.Воронов, В.Л.Волков. Обработка и ути- лизация 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 ПРАКТИ-

**КИ**

Учебно-производственная практика проводится на ведущих предпри-

ятиях Москвы и Московской области. Перечень объектов и мест практики со- ставлен так, чтобы студент в период прохождения практики мог ознакомиться с разнопрофильными предприятиями:

1. ОАО «Институт МосводокалНИИпроект». Адрес: 105005, Москва, 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. почта: [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 Миха- ил 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 предприятий, изучение те- кущей документации, характеризующей технологические особенности работы предприятия, а также плановые и отчетные технико-экономические и природо- охранные показатели работы предприятия.

Приложение 1

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**(по получению первичных профессиональных умений и навыков) 08.03.01 Б2.У.1 «Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)»**

**Паспорт фонда оценочных средств**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Разделы (этапы) практики** | **Коды компетенций** | **Формы те- кущей атте- стации** |
| 1 | Подготовительный этап, включая инструктаж по ТБ | ОК-4, ОПК-5, ОПК-8, ПК-5, ПК-10 | Опрос |
| 2 | Ознакомление с положениями о структурных подразделениях и должностными инструкциями | ОК-3, ОК-4, ОПК-5,  ОПК-8, ПК-5, ПК-10, ПК-12, ПК-20 | Тематические доклады, от- четы |
| 3 | Ознакомление с методами организации техноло- гических процессов | ОПК-1, ОПК-2, ПК-6,  ПК-13, ПК-16, ПК-18, ПК-23 | Тематические доклады, от- четы |
| 4 | Освоение структуры комплексного технологиче- ского процесса возведения систем и сооружений | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5,  ПК-6, ПК-13, ПК-16, ПК-18, ПК-19, ПК-23 | Тематические доклады, от- четы |
| 5 | Обобщение материалов и оформление отчета по практике | ОК-3, ОПК-4, ОПК-6,  ПК- 9, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-19 | Тематические доклады, от- четы |
| 6 | Защита отчета | ОК-4, ОПК-7, ПК-22 | Прием зачета |

**КОНТРОЛЬ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

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

Контроль студентов осуществляется в виде итогового контроля (***зачета*** во втором семестре). При определении оценки за практику учитываются:

 полнота и качество отработки программы и индивидуального задания;

степень практического выполнения обязанностей в ходе практики; содержание и качество оформления отчетных документов; трудовая дисциплина студента в ходе прохождения практики.

Формы контроля по разделам отчѐта

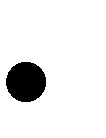
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название работы** | **Код контролируемой компетенции** | **Форма контроля** |
| 1. Введение | ОК-3, ОПК-8 | Устный опрос |
| 2. Общие сведения о районе распо-  ложения предприятия | ОК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11 | Устный опрос |
| 3. Характеристика предприятия | ОК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8 | Устный опрос |
| 4. Виды, объемы и подробное опи-  сание выполненных работ | ОПК-1, ПК-5, ПК- 9, ПК-14, ПК-  18, ПК-19, ПК-20, ПК-22, ПК-23 | Устный опрос |
| 5. Содержание документации дан-  ного конкретного объекта | ОПК-2, ПК-5 | Устный опрос |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6. Полный перечень материалов | ОПК-4, ОПК-6, ПК-6 | Устный опрос |
| 7. Заключение | ОК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК-12 | Отчѐт |

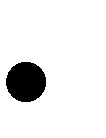
Программой практики предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и крите- рии оценивания формируемых общекультурных, общепрофессиональных и про- фессиональных компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды контроля** | **Формы оценоч- ных средств** | **Критерии оценивания** |
| ***Текущий контроль:*** |  |  |
| ***Промежуточная аттестация*** |  |  |
| Зачет | Отчет о выполне- нии индивиду- ального задания | **Отлично:** отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практиче- ской деятельности  **Хорошо:** достаточно полное понимание предмета, хоро- шие знания, умения и опыт практической деятельности  **Удовлетворительно:** приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности  **Неудовлетворительно:** Результаты обучения не соответ- ствуют минимально достаточным требованиям |

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

 ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01*,* утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г.

№ 201.

 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**