

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.п.2 «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

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 4  Семестр 7 |

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 преддипломной практики в основу положе- ны:

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

Целью преддипломной практики является закрепление теоретических зна- ний, полученных студентом после изучения естественнонаучных и профессио- нальных дисциплин на 1-4 курсах, при осуществлении им работ непосредственно на объекте водопользования, с целью приобретения навыков управления в сфере профессиональной деятельности и сбора материалов для дипломного проектиро- вания:

 систематизация, углубление и расширение теоретических и практи- ческих знаний по системам и сооружениям водоснабжения и водоотведения: их конструктивным решениям, организационно-технологическим и экономическим вопросам;

 предварительный выбор темы и сбор исходных материалов для ди- пломного проектирования (генеральный план, продольные разрезы, здание на- сосной станции, план очистных сооружений, технологические схемы водоподго- товки, проект производства работ, автоматизация, санитарно-техническое обору- дование зданий, экономика);

 информация о примененных в проекте материалах, изделиях и конст- рукциях для подземной и надземной частей зданий и сооружений.

Задачами практики являются: знакомство практиканта с формами организа- ции труда, принятыми на строящемся объекте и экономическими показателями строительства, технологиями возведения объектов водопользования; техниче- ским оснащением и паспортизацией объектов водоснабжения, водоподготовки, водоотведения и водоочистки; строительной графикой, строительными машина- ми и механизмами, оборудованием и инструментом.

Основные задачи – подробно изучить технологии управления водопользова- нием, водоснабжением и водоотведением изучаемого действующего объекта, предприятия ЖКХ, жилого или нежилого здания; правила безопасной эксплуа- тации действующего гидрооборудования; получить навыки управления гидрав- лическим и строительным оборудованием, применяемом при выполнении основ- ных и вспомогательных операций различных строительных циклов; освоить приемы обработки электронной информации в специализированных программах; собрать необходимые материалы для дипломного проектирования согласно пе- речню, выданному руководителем практики. Индивидуальные задания на прохо- ждение преддипломной практики в письменной форме выдаются руководителем практики и фиксируются в дневнике практикантов.

# МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Б2.П.2 Преддипломная практика входит в базовую часть цикла ООП «Б2. Практики» и базируется на учебных дисциплинах гуманитарной, социальной, экономической, математической, естественнонаучной и профессиональной на- правленности, изученных в течение 1-8 семестров. В данных дисциплинах рас- сматривались вопросы водоснабжения и водоотведения предприятий и объектов,

обоснования строительства объектов, теоретические основы выбора технологии водоочистки сточных вод, основные свойства грунтов и их влияние на выбор способов водоснабжения, разработку грунтов, сооружение котлованов; препода- вались основы экономики и использования водных ресурсов

Практика закрепляет полученные знания и позволяет получить опыт само- стоятельного управления гидравлическим оборудованием при строительстве или эксплуатации объекта водопользования в рабочем технологическом цикле.

Руководителю практики необходимо сформулировать задачи аналитиче- ского характера для развития управленческих и инженерных качеств практи- кующегося, что будет способствовать его более интенсивной подготовке к защи- те дипломного проекта (работы) и возможной его работе в научной области. Практика является последней производственной возможностью студенту доизу- чить неосвоенные направления и полностью быть готовым для решения само- стоятельной научно-производственной задачи на данном объекте. Поэтому от четкой организации преддипломной практики во многом зависит успех защиты дипломного проекта.

Для прохождения практики обучающийся должен обладать следующими знаниями и умениями:

## Знать:

* основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и сред- ствами измерения, закономерности формирования результата измерения, состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;
* основные физико-механические, горно-технологические, гидрогеоло- гические свойства, характеристики и классификации грунтов;
* строительные технологии, применяемые в настоящее время;
* процессы разработки грунтов;
* правила безопасности при ведении работ на объектах строительства;
* правила безопасной работы с гидравлическим оборудованием, нахо- дящимся под давлением;
* правила электробезопасности;
* схемы водоснабжения и водоотведения;
* устройство и принцип работы технологических комплексов по водо- подготовке, водоснабжению и водоочистке;
* классификацию гидрологических ресурсов и показатели качества во-

ды;

* основы экономической теории строительства, методы расчета стои-

мости водопользования и подсчета экологического ущерба.

## Уметь:

* проявлять профессиональную потребность в отслеживании тенден- ций и направления развития эффективных технологий строительства,разработки грунтов, водопользования на предприятиях отрасли;
* проявлять профессиональный интерес к развитию смежных областей;
* находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии, а также на научно-техническом и профессиональном уровне обосновывать предлагаемые решения;
* обеспечивать и уметь создавать хороший морально-психологический климат в трудовом коллективе.

## Владеть:

* основными положениями и методами социальных, гуманитарных и экономических наук и использовать их при решении социальных и профессио- нальных задач;
* основными методами, способами и средствами получения, хранения, передачи и обработки информации, иметь хорошие навыки работы с профессио- нальными архитектурно строительными программами;
* способностью анализировать и обобщать техническую и экономиче- скую информацию, ставить цели проектируемых работ и выбирать пути их дос- тижения.

# ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – преддипломная.

Способ проведения практики – выездная.

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

Преддипломная практика проводится в течение 4 недель на производствен- ном предприятии или в организации, с которыми заключены соответствующие договора. Это могут быть объекты жилого, нежилого, подземного строительства, предприятия ЖКХ, Водоканала, Водостока, магистральные трубопроводы, теп- лопункты, объекты энергетики – ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС и АЭС, водозаборы, плотины, станции водоподготовки и водоочистки; разрабатываемые месторождения с раз- ной степенью обводненности грунтов, объекты мелиорации, рекультивации, рек- реации и т.д.

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом. Практика организуется в летний период перед началом аудиторных занятий в 7 семестре.

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕ- ЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

* 1. В процессе освоения практики **Б2.П.2«Преддипломная практи- ка»**студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепро- фессиональные и профессиональные компетенции, сформированные в соответ- ствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», ква- лификация «бакалавр», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.03.2015 г. № 201:

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды компе- тенций | Название компетенций | Профессиональные функции |
| Общекультурные компетенции (ОК) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК-3 | способностью использовать основы эко- номических знаний в различных сферах жизнедеятельности | Быть в состоянии методологически обос- новать научное исследование. Пользо- ваться основными методами и приемами научного исследования и анализа про-  блем, позволяющими отличать факты от домыслов, информацию от мнений, про- тивостоять манипулятивным технологи- ям. |
| ОК-4 | способностью использовать основы пра- вовых знаний в различных сферах жиз- недеятельности | Налаживать взаимодействие с общест- вом, общностью, коллективом, семьей, друзьями, партнерами; участвовать в со- циально значимой деятельности, функ-  ционировании демократических институ- тов и структур гражданского общества. |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК-1 | способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, приме- нять методы математического анализа и математического (компьютерного) моде- лирования, теоретического и экспери- ментального исследования | Применять методы математического ана- лиза и оптимизации режимов строитель- ства и моделирования буровых процес- сов. |
| ОПК-2 | способностью выявить естественнонауч- ную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствую- щий физико-математический аппарат | Способен выявить естественно научную сущность проблем, возникающий в ходе профессиональной деятельности, при- влечь соответствующий физико- математический аппарат для их решений, пороговый уровень сформированности  оценивается участием в научной работе. |
| ОПК-4 | владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, на- выками работы с компьютером как сред- ством управления информацией | Иметь навыки работы с пакетами компь- ютерных программ по режимам и спосо- бам строительства. |
| ОПК-5 | владением основными методами защиты производственного персонала и населе- ния от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Владеет основными методами защиты персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; уровень сформированности оценивается  положительной оценкой аттестации по соответствующей дисциплине |
| ОПК-6 | способностью осуществлять поиск, хра- нение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, ком- пьютерных и сетевых технологий | Иметь навыки работы с пакетами компь- ютерных программ по режимам и спосо- бам строительства. |
| ОПК-7 | готовность к работе в коллективе, спо- собностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать докумен- тацию для создания системы менедж-  мента качества производственного под- | Способность соотносить свои устремле- ния с интересами других людей и соци- альных групп; иметь навыки совместной деятельности в группе, умения находить |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | разделения | общие цели, вносить вклад в общее дело. |
| ОПК-8 | умением использовать нормативные пра- вовые документы в профессиональной деятельности | Иметь представления о системе россий- ского права; понимать значение законно- сти и правопорядка в современном обще- стве, особенности правового регулирова- ния будущей профессиональной деятель- ности. Уметь при необходимости исполь- зовать законодательные и нормативно- правовые акты в области горного, эколо- гического, трудового, административно- го, уголовного, гражданского и семейно-  го права. |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |
| ПК-5 | знанием требований охраны труда, безо- пасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных ра- бот и работ по реконструкции строи- тельных объектов | Иметь представления о физических ас- пектах явлений, вызывающих особые на- грузки и воздействия на здания и соору- жения, основные  положения и принципы обеспечения  безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работаю- щих и населения |
| ПК-6 | способностью осуществлять и организо- вывать техническую эксплуатацию зда- ний, сооружений объектов жилищно- коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффектив- ность их работы | знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуата- цию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой пред- приятием; уровень сформированности оценивается положительной оценкой ат- тестации по дисциплинам организацион- но-технологического модуля базовой и основной вариативной частей профес- сионального цикла, а также производст-  венной практики |
| ПК- 9 | способностью вести подготовку доку- ментации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производ- ственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техни- ческое оснащение, размещение и обслу- живание технологического оборудова- ния, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требова- ний охраны труда и экологической безо- пасности | способностью вести подготовку доку- ментации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производ- ственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, разме- щение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения тех- нологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопас- ности |
| ПК-10 | знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, ос-  нов планирования работы персонала и | знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы пер- сонала и фондов оплаты труда; уровень сформированности оценивается положи- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | фондов оплаты труда | тельной оценкой аттестации по дисцип- линам организационно-технологического модуля базовой и основной вариативной частей профессионального цикла, а также производственной практики |
| ПК-11 | владение методами осуществления инно- вационных идей, организации производ- ства и эффективного руководства рабо- той людей, подготовки документации для создания системы менеджмента ка- чества производственного подразделения | владением методами осуществления ин- новационных идей, организации произ- водства и эффективного руководства ра- ботой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента ка- чества производственного подразделе- ния; уровень сформированности оцени- вается положительной оценкой аттеста- ции по дисциплинам организационно- экономического модуля базовой и ос- новной вариативной частей профессио- нального цикла, а также производствен- ной практики |
| ПК-12 | способностью разрабатывать оператив- ные планы работы первичных производ- ственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам | способностью разрабатывать оператив- ные планы работы первичных производ- ственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности произ- водственных подразделений, составление технической документации, а также ус- тановленной отчетности по утвержден- ным формам; уровень сформированности оценивается положительной оценкой ат- тестации по дисциплинам организацион- но-экономического модуля базовой и ос- новной вариативной частей профессио- нального цикла, а также производствен-  ной практики |
| ПК-13 | знанием науно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности | знанием научно-технической информа- ции, отечественного и зарубежного опы- та по профилю деятельности; уровень сформированности оценивается положи- тельной оценкой итоговой аттестации |
| ПК-14 | владением методами и средствами физи- ческого и математического (компьютер- ного) моделирования в том числе с ис- пользованием универсальных и специа- лизированных программно- вычислительных комплексов, систем ав- томатизированных проектирования,  стандартных пакетов автоматизации ис- следований, владение методами испыта- | Применять методы математического ана- лиза и оптимизации режимов строитель- ства и моделирования строительных про- цессов. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ний строительных конструкций и изде- лий, методами постановки и проведения  экспериментов по заданным методикам |  |
| ПК-16 | знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуата- цию и эксплуатацию конструкций, инже- нерных систем и оборудования строи- тельных объектов, объектов жилищно- коммунального хозяйства, правил при- емки образцов продукции, выпускаемой предприятием | знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуата- цию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой |
| ПК-18 | владением методами мониторинга и оценки технического состояния и оста- точного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хо- зяйства, строительного и жилищно- коммунального оборудования | владением методами оценки техническо- го состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования; уровень сформированности оценивается положительной оценкой аттестации по  дисциплинам метрологического модуля базовой и основной вариативной частей профессионального цикла, а также про-  изводственной практики |
| ПК-19 | способностью организовать профилакти- ческие осмотры, ремонт, приемку и ос- воение вводимого оборудования, состав- лять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документа- цию и инструкции по эксплуатации и ре- монту оборудования, инженерных сис- тем | способностью организовать профилакти- ческие осмотры и текущий ремонт, при- емку и освоение вводимого оборудова- ния, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую  документацию и инструкции по эксплуа- тации и ремонту оборудования; уровень сформированности оценивается положи- тельной оценкой аттестации по дисцип- линам базовой и основной вариативной  частей профессионального цикла, а также производственной практики |
| ПК-20 | способностью осуществлять организа- цию и планирование технической экс- плуатации зданий и сооружений, объек- тов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, эконо- мичности и безопасности их функциони- рования | монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная деятельность;  уровень сформированности оценивается положительной оценкой аттестации по дисциплинам базовой и основной вариа- тивной частей профессионального цикла, а также производственной практики |
| ПК-22 | способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлека- тельности объектов строительства и жи- лищно-коммунального хозяйства | предпринимательская деятельность; уровень сформированности оценивается положительной оценкой аттестации по дисциплинам базовой и основной вариа- тивной частей профессионального цикла, а также производственной практики |
| ПК-23 | способностью организовать профилакти- ческие осмотры и текущий ремонт, при- емку и освоение вводимого оборудова- ния, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую | монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная деятельность;  уровень сформированности оценивается положительной оценкой аттестации по  дисциплинам базовой и основной вариа- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | документацию и инструкции по эксплуа- тации и ремонту оборудования | тивной частей профессионального цикла, а также производственной практики |

* 1. В результате освоения производственной практики **Б2.П.2«Преддипломная практика»** обучающийся должен демонстрировать ре- зультаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды компе- тенций | Название компетенций | Профессиональные функции |
| Общекультурные компетенции (ОК) | | |
| ОК-3 | способностью исполь- зовать основы эконо- мических знаний в раз- личных сферах жизне- деятельности | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** основные исторические категории, исторические школы, общую методологию исторического познания, функции исторического знания, принципы научного ис- следования истории; основные категории ипонятия соци- альной психологии, основные социально-психологические факты и способы их интерпретации, социально- психологические характеристики индивида и малой груп- пы как субъектов социальных отношений; современные теоретические положения и методы культурологи; основ- ные политологические и социологические категории и по- нятия, политологические школы, перспективные научные направления, методы политологии и социологии, сущность и особенность социальных процессов, основы современной геополитики, политические технологии, место и роль Рос- сии в системе международных отношений.  ***Уметь*:** критически переосмысливать социально- гуманитарную информацию, вырабатывать собственное мнение, применять социально-гуманитарную информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии, выражать и обосно- вывать свое мнение по вопросам социальной политики; анализировать не только технический, но и социальный смысл инженерной деятельности  ***Владеть***: методами анализа современных событий и про- цессов в социально-политической сфере жизни общества, методами научного анализа при разработке курсовой и вы- пускной квалификационной работы |
| ОК-4 | способностью исполь- зовать основы право- вых знаний в различ- ных сферах жизнедея- тельности | ***Пороговый уровень:***  ***Знать***: сущность и особенности социальных процессов, особенности формальных и неформальных отношений ***Уметь*:** реализовывать свои умения и навыки в социокуль- турной среде университета (разрабатывать и реализовывать социально значимые проекты, работать в общественных организациях, клубах, секциях); адаптироваться в различ- ных социальных группах.  ***Владеть:*** навыками позитивного общения в поликультур-  ном, полиэтническом и многоконфессиональном обществе, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | основанными на знании исторических и культурных кор- ней и традиций различных национальных общностей и со-  циальных групп. |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК-1 | способностью исполь- зовать основные зако- ны естественнонауч- ных дисциплин в про- фессиональной дея- тельности, применять методы математиче- ского анализа и мате- матического (компью- терного) моделирова- ния, теоретического и экспериментального исследования | ***Пороговый уровень****:*  ***знать:*** фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, тео- рию вероятностей и основы математической статистики ***уметь:*** самостоятельно использовать математический ап- парат, содержащийся в литературе по строительным нау- кам, расширять свои математические познания  ***владеть:*** первичными навыками и  основными методами решения математических задач из общеинженерных и  специальных дисциплин профилизации |
| ОПК-2 | способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной дея- тельности, привлечь их для решения соответ- ствующий физико- математический аппа- рат | ***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, интерпретации данных геофизических исследований, тех- нико-экономического анализа, навыками составления ра-  бочих проектов в составе творческой команде. |
| ОПК-4 | владением эффектив- ными правилами, ме- тодами и средствами сбора, обмена, хране- ния и обработки ин- формации, навыками работы с компьютером как средством управ- ления информацией | ***Пороговый уровень****:*  ***Знать:*** назначение пакетов компьютерных программ, имеющихся на кафедре  ***Уметь:*** использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, типа подбора режима строительства вертикальной скважины глубиной 3000 м в породах сред- ней 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 методами защиты про- изводственного персо- нала и населения от возможных последст- вий аварий, катастроф, стихийных бедствий | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные методы защиты производственного пер- сонала и населения от возможных последствий аварий, ка- тастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных  участках  ***уметь:*** анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным  материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации  ***владеть:*** методами осуществления контроля над соблюде- нием технологической дисциплины и экологической безо- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | пасности |
| ОПК-6 | способностью осуще- ствлять поиск, хране- ние, обработку и ана- лиз информации из различных источников и баз данных, пред- ставлять ее в требуе- мом формате с исполь- зованием информаци- онных, компьютерных и сетевых технологий | ***Пороговый уровень****:*  ***Знать:*** назначение пакетов компьютерных программ, имеющихся на кафедре  ***Уметь:*** использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов, типа подбора режима строительства вертикальной скважины глубиной 3000 м в породах сред- ней твердости с помощью турбобура, ВЗД или роторным способом. При этом конструкция скважины прилагается.  ***Владеть:*** методами оценки риска в строительстве и управ- ления качеством исполнении технологических операций. |
| ОПК-7 | готовность к работе в коллективе, способно- стью осуществлять ру- ководство коллекти- вом, подготавливать документацию для соз- дания системы ме- неджмента качества производственного подразделения | ***Пороговый уровень:***  ***Знать****:* закономерности различных видов социального взаимодействия 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 раз- личные субъекты социального взаимодействия, особенно- сти вербальной и невербальной коммуникации, способы адаптации в коллективе.  ***Уметь:*** устанавливать и поддерживать конструктивные отношения между людьми в учебном, деловом и межлич- ностном отношении; аргументировано; убеждать коллег в правильности предлагаемого решения, сравнивать, сопос- тавлять и конкретизировать собственное и чужое мнение; делегировать полномочия; как руководить, так и подчи- няться в зависимости от поставленной перед коллективом задачи; охарактеризовать уровень сплоченности и психо- логический климат в своей учебной группе.  ***Владеть:*** навыками эффективного учебного, делового и межличностного общения, навыками адаптивного поведе- ния в малых группах, навыками совместной деятельности в группе, навыками поиска общих целей и задач, культурой дискуссии, спора, беседы, навыками налаживания конст- руктивного диалога с членами коллектива. |
| ОПК-8 | умением использовать нормативные правовые документы в профес- сиональной деятельно- сти | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** основы конституционного строя Российской Феде- рации, прав и свобод человека и гражданина, основы орга- низации и осуществления государственной власти, струк- туру и тенденции развития российского законодательства, сущность, характер и взаимодействие правовых явлений, основные проблемы правового регулирования сферы своей профессиональной деятельности, социальную значимость правового регулирования общественных отношений в неф- тегазовой отрасли.  ***Уметь:*** толковать и применять законы и иные нормативно- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | правовые акты в сфере недропользования, применять мето- ды рационального недропользования.  ***Владеть:*** навыками анализа правовых явлений в общест- венной жизни, навыками анализа правовой деятельности предприятий строительной отрасли как субъектов граж- данского права; навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельно- сти. |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |
| ПК-5 | знанием требований охраны труда, безопас- ности жизнедеятельно- сти и защиты окру- жающей среды при вы- полнении строительно- монтажных, ремонт- ных работ и работ по реконструкции строи- тельных объектов | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные методы защиты производственного пер- сонала и населения от возможных последствий аварий, ка- тастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках  ***уметь:*** анализировать воздействия окружающей среды на материал в  конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуата-  ции  ***владеть:*** методами осуществления контроля над соблюде- нием технологической дисциплины и экологической безо- пасности |
| ПК-6 | способностью осуще- ствлять и организовы-  вать техническую экс- | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные положения и расчетные методы, исполь- |
|  | плуатацию зданий, со- оружений объектов жилищно- коммунального хозяй- ства, обеспечивать на- дежность, безопасность  и эффективность их работы | зуемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строи- тельная механика и механика грунтов, на которых базиру- ется изучение специальных курсов всех строительных кон- струкций, машин и оборудования;  основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ог- раждающих конструкций и приемы объемно- планировочных решений зданий |
|  |  | ***уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безо- пасности, экономичности и эффективности сооружений |
|  |  | ***владеть:*** навыками расчета элементов |
|  |  | строительных конструкций и сооружений на |
|  |  | прочность, жесткость, устойчивость |
| ПК- 9 | способностью вести подготовку документа- ции по менеджменту качества и типовым методам контроля ка- чества технологиче- ских процессов на про- изводственных участ- ках, организацию ра- | ***Пороговый уровень***  ***знать:*** основные положения и задачи строительного про- изводства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их обору- дования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на  стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | бочих мест, способ- ность осуществлять техническое оснаще- ние, размещение и об- служивание техноло- гического оборудова- ния, осуществлять кон- троль соблюдения тех- нологической дисцип- лины, требований ох- раны труда и экологи- ческой безопасности | охраны труда, выполнения работ в экстремальных услови- ях  ***уметь:*** устанавливать состав рабочих операций и строи- тельных процессов, обоснованно выбирать методы их вы- полнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и  потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и из- делий, разрабатывать технологические карты строительно- го процесса, оформлять производственные задания брига- дам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ ***владеть:*** методами и средствами дефектоскопии строи- тельных конструкций, контроля физико-механических свойств |
| ПК-10 | знанием организацион- но-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 законода- тельства, организации судебных и иных правопримени- тельных и  правоохранительных органов, правовые и нравственно- этические нормы в сфере профессиональной деятельности ***уметь:*** составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и вы- полнять  обработку результатов статических и динамических испы- таний конструкций и систем здания  ***владеть:*** способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере |
| ПК-11 | владение методами осуществления инно- вационных идей, орга- низации производства и эффективного руко- водства работой людей, подготовки документа- ции для создания сис- темы менеджмента ка- чества производствен- ного подразделения | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные методы защиты производственного пер- сонала и населения от возможных последствий аварий, ка- тастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках  ***уметь:*** правильно организовать рабочие места, их техни- ческое оснащение, размещение технологического оборудо- вания  ***владеть:*** способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной 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 | ***Пороговый уровень:***  ***знать:*** основные понятия и категории экономики, эконо- мические законы и закономерности, экономические систе- мы, а также основные этапы развития экономической тео- рии  ***уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безо- пасности, экономичности и эффективности сооружений; уметь устанавливать состав рабочих операций и строи-  тельных процессов, обоснованно выбирать методы их вы- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | установленной отчет- ности по утвержден- ным формам | полнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специали- зированных машин, оборудования, материалов, полуфаб- рикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные за- дания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и при- емку работ; разрабатывать конструкторские решения про- стейших зданий и ограждающих конструкций, вести тех- нические расчеты по современным нормам  ***владеть:*** навыками расчета элементов строительных кон- струкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчи- вость; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, соору- жений, населенных мест и городов |
| ПК-14 | владением методами и средствами физическо- го и математического (компьютерного) моде- лирования в том числе с использованием уни- версальных и специа- лизированных про- граммно- вычислительных ком- плексов, систем авто- матизированных про- ектирования, стандарт- ных пакетов автомати- зации исследований, владение методами ис- пытаний строительных конструкций и изде- лий, методами поста- новки и проведения экспериментов по за- данным 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 геолога- ми, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, 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 прием- ки образцов продук- ции, выпускаемой предприятием | ***Пороговый уровень:***  ***Знать:*** виды проектов, последовательность и процедуру проектирования зданий, сооружений и инженерных систем ***Уметь:*** проводить маркетинговые исследования и участ- вовать в создании проектов, повышающих эффективность использования ресурсов, выбирать число и условия прове- дения опытов, позволяющих с необходимой точностью решать практические задачи исследования, осуществлять поиск оптимальных условий работы объекта исследований, осуществлять прогнозирование и распределение состояния объекта исследования  ***Владеть:*** знаниями в производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | внедрение и в эксплуатацию нового оборудования для до-  бычи, 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 зданий, сооружений и инженерных систем по ГОСТ Р 22.1.1202005; цель проведения мониторинга, а также скорости протекания процессов и их изменение во времени, продолжительности измерений, ошибки измере- ний, в том числе за счет изменения состояния окружающей среды, влияния помех и аномалий природно-техногенного характера, технологических процессов и процессов функ- ционирования непосредственно на объектах для после- дующей обработки с целью оценки, предвидения и ликви- дации последствий дестабилизирующих факторов в реаль- ном времени для передачи информации о прогнозе и факте возникновения ЧС, в том числе вызванных террористиче- скими актами.  ***Уметь:*** получить информацию, достаточную для подго- товки обоснованного заключения о текущем техническом состоянии здания, сооружения и инженерных систем и вы- дачи краткосрочного прогноза их состояния на ближайший 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 своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных  факторов, 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 ремон- ту оборудования, ин- женерных систем | ***Пороговый уровень:***  ***Знать:*** нормативно-правовую базу; пути и методы работы с оборудованием; правила организации; тарифы  Уметь: монтировать, налаживать, испытывать и осваивать конструкции, инженерные систем и оборудование объек- тов;  Владеть: опытным путѐм проверять оборудование и сред- ства технологического обеспечения; проверять техническое состояние и остаточный ресурс объектов и оборудования; |
| ПК-20 | способностью осуще- ствлять организацию и планирование техниче- ской эксплуатации зда- ний и сооружений, объектов жилищно- коммунального хозяй- ства с целью обеспече- ния надежности, эко- | ***Пороговый уровень***  ***знать:*** основные положения и расчетные методы, исполь- зуемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строи- тельная  механика и механика грунтов, на которых базируется изу- чение специальных курсов всех строительных конструк- ций, машин и  оборудования; основные архитектурные стили, функцио- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | номичности и безопас- ности их функциони- рования | нальные основы проектирования, особенности современ- ных несущих и ограждающих конструкций и приемы объ- емно-планировочных решений зданий  ***уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безо- пасности, экономичности и эффективности сооружений ***владеть:*** навыками расчета элементов строительных кон- струкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчи- вость |
| ПК-22 | способностью к разра- ботке мероприятий по- вышения инвестицион- ной привлекательности объектов строительства и жилищно-  коммунального хозяй- ства | ***«Пороговый» уровень***  ***знать:*** основные положения и методы инвестиций инно- вационного, междисциплинарного и специализированного характера  ***уметь:*** разрабатывать и руководить разработкой инвести- ционных мероприятий, основанных на исследованиях, ин- новационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера с применением современ-  ных методов, привлечением знаний различных дисциплин |
|  |  | ***владеть:*** мероприятиями, основанными на исследованиях, инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера |
| ПК-23 | способностью органи- зовать профилактиче- ские осмотры и теку- щий ремонт, приемку и  освоение вводимого | ***«Пороговый» уровень***  ***знать:*** основные положения и расчетные методы, исполь- зуемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строи- тельная механика и механика грунтов, на которых базиру- |
|  | оборудования, состав- лять заявки на обору- дование и запасные части, готовить техни- ческую документацию и инструкции по экс- плуатации и ремонту оборудования | ется изучение специальных курсов всех строительных кон- струкций, машин и оборудования; основные архитектур- ные стили, функциональные основы проектирования, осо- бенности современных несущих и ограждающих конст- рукций и приемы объемно-планировочных решений зда- ний  ***уметь:*** правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безо-  пасности, экономичности и эффективности сооружений |
|  |  | ***владеть:*** навыками расчета элементов строительных кон- струкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчи- вость |

# Общая трудоемкость учебной дисциплины

* общая трудоемкость преддипломнной практики **Б2.П.2«Преддипломная практика»** составляет**6зачетных единиц** (216 академических часа).

# Содержание практики

Таблица 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ п/п* | ***Разделы (этапы) практики*** | ***Виды работ на практике, включая*** | | ***Формы текущей аттестации*** |
| ***самостоятельную работу студентов.***  ***Трудоемкость указана в часах*** | |
| *Камеральные работы* | *Полевые работы* |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *с руков.* | *самост.* | *с наставн.* | *самост.* |  |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | **7** |
|  | **1 Неделя. Инструктаж по технике безопасности и введение в специфику практики.** | | | | | |
| 1 | Подготовительный этап, включая вводный инструктаж по ТБ | 2 | 4 | 2 | 6 | Собеседование и оп-  рос сросписью в жур- нале по ТБ |
| Знакомство с должностными инструк- циями. Получение допуска к работе Пер- вичный инструктаж по ТБ. Ознакомление со строительными чертежами объекта | 4 | 6 | 6 | 8 | Документация, текст, допуск к самост. ра- боте. |
| **2,3 Неделя. Производственная работа, посещение технологических объектов** | | | | | | |
| 2 | Выполнение обязанностей работника, со- гласно штату или ежедневные посещения объекта практики со сбором материала.  Сбор материалов для отчета и вы- полнения дипломного проекта, со- гласно задания и инструкции по ди-  пломному проектированию | 6 | 8 | 8 | 10 | Ведение дневника практиканта.  Отметки о выполнен- ных работах руководителем прак- тики от предприятия. |
| 3 | Выполнение обязанностей работника. со- гласно штату или ежедневные посещения объекта практики со сбором материала.  Сбор материалов для отчета и выполненных выполнения дипломного проекта, работах  согласно инструкции подипломному руко- водителем проектированию. практики от | 4 | 6 | 8 | 12 | Ведение дневника практиканта.  Фотовидеоматериалы. |
| **4 Неделя. Завершение практики. Сбор материалов для дипломного проектирования.** | | | | | | |
| 4 | Экскурсии на объекты водопользования | 8 | 10 | 12 | 14 | Тематические мате- риалы и фотографии,  видеосъемка. |
| Завершение прохождения практики.  Обработка и анализ информации. Получе- ние оценки выполненных работ в дневнике практики от руководителя на предприятии.  Сбор материалов для написания диплома. | 4 | 6 | 8 | 12 | Собеседование, на- блюдение,  результаты , расчет процессов |
| Компоновка разделов дипломного проекта. Выполнение расчетных работ процессов водопользования, согласноинструкции по  дипломному проектированию | 6 | 8 | 12 | 16 | Подборка материа- лов. Текст и рисунки.  Презентация |
|  | Защита отчета | - | - | - | - | Прием зачета |
|  | **ВСЕГО: 216 часов** | 34 | 48 | 56 | 78 |  |

# ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Рабочая программа практики**Б2.П.2«Преддипломная практи- ка»**предусматривает зачет по практике.

По окончании преддипломной практики студент представляет на кафедру отчет, который должен содержать систематизированное описание всех работ, выполненных на практике.

Отчет о преддипломной практике должен содержать.

1. Введение, где характеризуют объекты преддипломной практики и отра- жают соответствие темы дипломного проекта выполняемой работе; приводят ха- рактеристику проектных работ и материалов, которые могут быть использованы в качестве исходных данных для дипломного проектирования.
2. Состав и оценку работы действующих сооружений, с эксплуатацией ко- торых студент знакомился по теме дипломного проекта, здесь же приводятся ма- териалы и сведения, собранные во время прохождения практики, а также полу- ченные в результате наблюдений за работой сооружений.
3. Сведения об экономике и организации строительства, отражающие во- просы экономии строительных материалов, электроэнергии, использования тру- довых ресурсов, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
4. Сведения о новейших достижениях, которые могут быть использованы в качестве исходных данных для дипломного проектирования (новые конструкции или технические решения должны быть иллюстрированы).
5. Выводы и предложения, вытекающие из анализа материалов, получен- ных на преддипломной практике. Эти предложения необходимо использовать в дипломном проекте для усовершенствования принятых решений, которые долж- ны отличаться от аналогичных решений, встречающихся в практике проектиро- вания.

Отчет заверяют у представителя предприятия, где проводилась практика. Отчет сдают руководителю практики, который оценивает его качество. К отчету прилагают, дневник работы студента на практике.

# ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики не менее 3- х дней.

Отчет составляется в период прохождения практики с учетом опыта работ и собранных материалов. Он должен содержать описание и анализ выполненных предприятием (организацией) работ по строительству, в том числе и работ, вы- полненных при участии практиканта и относящихся к тематике дипломного про- ектирования.

Структура отчета должна быть следующей:

Введение. Цель и задачи проекта, объект изучения, время и место работы, занимаемая должность.

Краткая техническая характеристика предприятия. Характер производства, технологическая схема.

Краткая природно-экономическая характеристика района действия пред-

приятия. Климат, почвы, поверхностные и подземные воды, растительность, жи- вотный мир.

Технологическая характеристика предприятия. Состояниеработ,основные технологические решения.

Краткое описание наиболее интересных технических решений на предпри-

ятии.

Содержание технологических документов предприятия. Полный перечень материалов, собранных для дипломного проекта во время прохождения практи- ки. Мероприятия по технике безопасности и охране труда на объекте практики.

Основные технико-экономические показатели природоохранной деятель-

ности предприятия. Положительная и отрицательная стороны организации самой преддипломной практики.

Заключение. Выводы и пожелания практиканта.

В период прохождения преддипломной практики, а также при оформлении отчета студент должен пользоваться учебниками, инструкциями и другой специ- альной литературой.

По окончании практики студент предъявляет руководителю практики соб- ранные материалы, производственную характеристику, отчет по практике.

Руководитель после просмотра перечисленных документов оценивает ра- боту студента на практике. Свой отчет по практике студент защищает перед спе- циальной комиссией кафедры строительства систем и сооружений водоснабже- ния и водоотведения.

Отчет по практике вместе с собранными материалами используется в ди- пломном проектировании.

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, схемами и т. п. Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение практики пре- подавателю. К отчету обязательно прикладывается отзыв непосредственного ру- ководителя практики.

Отчет, заверенный руководителем практики, защищают у руководителя дипломного проекта, который оценивает его по пятибалльной шкале.

При подведении итогов работы студента принимается во внимание харак- теристика, данная ему руководителем практики от производства.

Оценка результатов практики учитывается при выходе на дипломное про- ектирование.

Итоги преддипломной практики ежегодно обсуждаются на заседаниях Со- вета факультета и выпускающей кафедры.

Студент, не выполнивший задания на практику и получивший отрицатель- ный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, на- правляется повторно на практику.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯПРОМЕЖУ- ТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

После окончания практики организуется защита отчета, при которой учиты- вается объем самостоятельной работы студента на производственном предпри- ятии, его дисциплинированность, качество и количество собранного материала для дипломного проектирования, наличие собранной фото-видеоинформации об объекте, степень выполнения выданного руководителем задания; характеристика и письменный отзыв с предприятия о работе студента. Каждый студент во время полевых и камеральных работ ведет дневник практики, где отмечает виды вы- полненных работ и наименование собранных материалов. Приветствуется полу- чение удостоверений на право производства самостоятельных работ (удостове- рения сварщика, техника, и т.д.), а также открытие трудового стажа с получением трудовой книжки.

Итоговая индивидуальная оценка за практику выставляется руководителем практики от университета по результатам рассмотрения собранных и обработан- ных студентом материалов к дипломному проектированию и его ответов на не- сколько контрольных вопросов после защиты отчета.

Контроль студентов осуществляется в виде итогового контроля (***зачета*** в восьмом 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 учащихся.
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 пре- подава- ния дисциплины.
3. Условия эффективности контроля и оценки результатов обучения.
4. Формы организации самостоятельной познавательной деятельности студента.

# БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ *«*Б2.П.1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

Контроль успеваемости студентов (промежуточной аттестации), оценки соответствия критериям общекультурных, общепрофессиональных и профессио-

нальных компетенций, осуществляется в виде итогового контроля (***зачета*** в шестом семестре).

Формы контроля по разделам отчѐта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/**  **п** | **Название работы** | **Код контролируемой компетенции** | **Форма кон- троля** |
| 1 | Введение | ОК-3, ОПК-8 | Устный опрос |
| 2 | Краткая техническая характеристика  предприятия | ОК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11 | Устный опрос |
| 3 | Краткая природно-экономическая ха- рактеристика района действия пред-  приятия | ОК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8 | Устный опрос |
| 4 | Характеристика предприятия как уча-  стника хозяйственной деятельности | ОПК-2, ПК-5 | Устный опрос |
| 5 | Содержание документов по строи- тельству | ОПК-1, ПК-5, ПК- 9, ПК-14,  ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-22, ПК-23 | Устный опрос |
| 6 | Основные технико-экономические по-  казатели строительства | ОПК-4, ОПК-6, ПК-6 | Устный опрос |
| 7 | Заключение | ОК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК-12 | Отчѐт |

Программой производственной практики предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценоч- ных средств и критерии оценивания формируемых общекультурных, общепро- фессиональных 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, хоро- шие знания, умения и опыт практической деятельности  **Удовлетворительно:** приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практиче- ской деятельности  **Неудовлетворительно:** Результаты обучения не соот- ветствуют минимально достаточным требованиям |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕ- ЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**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 водоотведе- ния: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 тех- нологии промышленного водоснабжения и водоотведения: Справочное пособие.- М., 2012.
  9. Пугачев Е.А. Технология эффективного водопользования в промыш- ленности: Монография.- М., 2011.
  10. Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод: Учебник для вузов.- М., 2009.
  11. Алексеев Л.С. Контроль качества воды: Учебник. — 3-е изд., пере- раб. и доп. —М.: ИНФРА-М,2004. — 154с.— (Среднее профессиональное образование).

## б) дополнительная литература:

1. Сомов М.А. Водоснабжение, в 2 т. : учеб. [для вузов] по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подготовки дипломиро- ванных специалистов "Стр-во", Т. 1.-М, АСВ, 2010.
2. Яковлев С.В., Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод / Учеб- ник для вузов: - М.: АСВ, 2002 – 704 с
3. СНиП 2.04.02-84\*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: ОАО

«ЦПП», 2008. – 128 с.

1. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения / Минстрой России – М.: ГУП ЦПП, 1996. – 72 с.

## в) электронные ресурсы:

1. [*www.stroyka.ru*](http://www.stroyka.ru/)
2. [*www.mnr.gov.ru*](http://www.mnr.gov.ru/)
3. [*www.stroinauka.ru*](http://www.stroinauka.ru/)
4. [*www.petrodomus.ru*](http://www.petrodomus.ru/)
5. [*www.atarfil.com*](http://www.atarfil.com/)
6. [*www.sazi.ru*](http://www.sazi.ru/)
7. [*www.kramos.ru*](http://www.kramos.ru/)
8. [*www.giscosa.ru*](http://www.giscosa.ru/)
9. [*www.ischebeck.de*](http://www.ischebeck.de/)
10. [*www.rita.com.ru*](http://www.rita.com.ru/)

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-производственная практика проводится на ведущих предприятиях Москвы и Московской области. Перечень объектов и мест практики составлен так, чтобы студент в период прохождения практики мог ознакомиться с разно- профильными 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 Ми- хаил Аркадьевич Тел./факс: 8 (495) 781-50-98

Приложение

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

**08.03.01 Б2.П.2 «Преддипломная практика» Паспорт фонда оценочных средств**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№ п/п* | ***Разделы (этапы) практики*** | ***Коды компе- тенций*** | ***Формы текущей атте- стации*** |
|  | **1 Неделя. Инструктаж по технике безопасности и введение в специфику практики.** | | |
| 1 | Подготовительный этап, включая вводный инструктаж по ТБ | ОК-4, ОПК-5,  ОПК-8, ПК-5, ПК-10 | Собеседование и опрос с  росписью в журнале по ТБ |
| Знакомство с должностными инструкциями. Получе- ние допуска к работе Первичный инструктаж по ТБ. Ознакомление со строительными чертежами объекта | Документация, текст, допуск к самост. работе. |
| **2,3 Неделя. Производственная работа, посещение технологических объектов** | | | |
| 2 | Выполнение обязанностей работника, согласно штату или ежедневные посещения объекта практики со сбо- ром материала.  Сбор материалов для отчета и выполнения ди- пломного проекта, согласно задания и инструкции  по дипломному проектированию | ОК-3, ОК-4,  ОПК-5, ОПК-8,  ПК-5, ПК-10, ПК-12, ПК-20 | Ведение дневника практиканта.  Отметки о выполненных работах  руководителем практики от предприятия. |
| 3 | Выполнение обязанностей работника. согласно штату или ежедневные посещения объекта практики со сбо- ром материала. Сбор материалов для отчета и выпол- ненных выполнения дипломного проекта, работах со-  гласно инструкции по дипломному руководителем про- ектированию. | ОПК-1, ОПК-2,  ОПК-5, ПК-6,  ПК-13, ПК-16,  ПК-18, ПК-19, ПК-23 | Ведение дневника практиканта.  Фотовидеоматериалы. |
| **4 Неделя. Завершение практики. Сбор материалов для дипломного проектирования.** | | | |
| 4 | Экскурсии на объекты водопользования | ОК-3, ОПК-4,  ОПК-6, ПК- 9,  ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-19 | Тематические материалы и фотографии, видео-  съемка. |
| Завершение прохождения практики.  Обработка и анализ информации. Получение оценки выполненных работ в дневнике практики от руководи-  теля на предприятии. Сбор материалов для написания диплома. | Собеседование, наблю- дение,  результаты , расчет про- цессов |
| Компоновка разделов дипломного проекта. Выполне- ние расчетных работ процессов водопользования, со- гласно инструкции по дипломному проектированию | Подборка материалов.  Текст и рисунки. Презентация |
| 5 | Защита отчета | ОК-4, ОПК-7, ПК-22 | Прием зачета |

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ *«*Б2.П.2 ПРЕДДИПЛОМНАЯ**

**ПРАКТИКА»**

Контроль успеваемости студентов (промежуточной аттестации), оценки соответствия критериям общекультурных, общепрофессиональных и профессио- нальных компетенций, осуществляется в виде итогового контроля (***зачета*** в шестом семестре).

Формы контроля по разделам отчѐта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/**  **п** | **Название работы** | **Код контролируе- мой компетенции** | **Форма кон- троля** |
| 1 | Введение | ОК-3, ОПК-8 | Устный опрос |
| 2 | Краткая техническая характеристика  предприятия | ОК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11 | Устный опрос |
| 3 | Краткая природно-экономическая харак-  теристика района действия предприятия | ОК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8 | Устный опрос |
| 4 | Характеристика предприятия как участни-  ка хозяйственной деятельности | ОПК-2, ПК-5 | Устный опрос |
| 5 | Содержание документов по строительству | ОПК-1, ПК-5, ПК- 9, ПК-  14, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-22, ПК-23 | Устный опрос |
| 6 | Основные технико-экономические показа-  тели строительства | ОПК-4, ОПК-6, ПК-6 | Устный опрос |
| 7 | Заключение | ОК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК- 12 | Отчѐт |

Программой преддипломной практики предусмотрены следующие виды те- кущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и критерии оценивания формируемых общекультурных, общепрофес- сиональных 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, хоро- шие знания, умения и опыт практической деятельности  **Удовлетворительно:** приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практиче- ской деятельности  **Неудовлетворительно:** Результаты обучения не соот- ветствуют минимально достаточным требованиям |

**Фонд оценочных средств** по практике **Б2.П.2«Преддипломная практи- ка»**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**