

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства

Кафедра вентиляции, теплогазо-и водоснабжения

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства,  
архитектуры и жилищно-  
коммунального хозяйства

д.т.н., профессор Андрийчук Н.Д.

  
\_\_\_\_\_

2023г.



**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

По направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение городов и  
промышленных предприятий»

Луганск – 2023

Лист согласования программы производственной преддипломной практики

Программа производственной преддипломной практики обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство – 20 с.

Программа производственной преддипломной практики обучающихся составлена на основании требований:

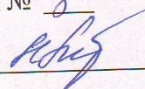
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 482(с изменениями и дополнениями), редакция с изменениями № 1456 от 26.11. 2020;

СОСТАВИТЕЛЬ :

К.т.н., доцент кафедры ВТГВ  
К.т.н., доцент кафедры ВТГВ

Богатырёва Л.Ю.  
Копец К.К.

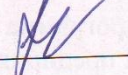
Рабочая программа производственной преддипломной практики утверждена на заседании кафедры вентиляции, теплогазо- и водоснабжения

«12» 04 20 23 года, протокол № 8  
Заведующий кафедрой ВТГВ  /Андрийчук Н.Д./

Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

«13» 04 20 23 года, протокол № 9

Председатель учебно-методической комиссии института ИСА и ЖКХ  /Ремень В.И./

## **1. Цели и задачи производственной преддипломной практики**

Дисциплина имеет целью расширение и закрепление теоретических знаний по специальности, приобретение практических навыков строительства, эксплуатации и проектирования современных систем водоснабжения и водоотведения, проведение исследований и обработку результатов исследований, подготовку специального раздела магистерской диссертации. На основе глубокого изучения деятельности предприятий и организаций водоснабжения и водоотведения населенных мест и предприятий студенты должны иметь полное представление об их структуре, управлении производственным процессом, экономике, технологии производства, о передовых методах труда и, кроме того, приобрести опыт научно-производственной работы, новаторской деятельности и разработке рацпредложений по интенсификации работы строительной отрасли.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые магистрантами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки, способствует комплексному формированию компетенций обучающихся и призвана обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой магистров, дать им первоначальный опыт производственной деятельности в соответствии со специализацией магистерской программы, создать условия для формирования практических компетенций.

Производственная преддипломная практика является составной частью учебного процесса и во время ее прохождения студенты обязаны руководствоваться правилами, регламентирующими его. Студенты-практиканты должны в соответствии с учебными планами и графиками проведения практики получить и ознакомиться с методическими указаниями и пройти инструктаж по технике безопасности. В ее основе лежит активная деятельность обучающихся на базе практики, непосредственное участие их в производственном процессе как членов коллектива.

Задачами производственной преддипломной практики являются:

приобретение практического опыта в решении профессиональных задач в сфере Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий (ВСБ и ВО), формирование и развитие профессиональных навыков в сфере выбранного направления подготовки, а также сбор фактических материалов для подготовки выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации;

формирование у обучающихся понимания сущности и социальной значимости профессии инженера-исследователя;

формирование способности проводить научные исследования и расчеты по различным методикам, а также проектировать отдельные детали и узлы инженерных систем ВСБ и ВО для зданий и сооружений с использованием средств автоматизации в соответствии с техническим заданием;

формирование готовности участвовать в работе профессиональных коллективов по выполнению научных исследований и по разработке проектной и рабочей технической документации для инженерных систем ВСБ

и ВО для зданий и сооружений, по оформлению законченных научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными требованиями;

формирование способности к выполнению научного и технико-экономического обоснований принятых к разработке проектных решений для инженерных систем ВСБ и ВО для зданий и сооружений;

обретение и развитие навыков работы в коллективе, изучение приемов управления совместной деятельностью.

## **2. Место производственной преддипломной практики в структуре ООП подготовки магистра**

Производственная преддипломная практика Б.2.В.02.03 относится к блоку 2 «Практики» вариативной части плана и является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку магистров.

Производственная преддипломная практика способствует формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соответствующих аналитической, научно-исследовательской, организационно-управленческой видам профессиональной деятельности обучающихся

Содержание производственной преддипломной практики является логическим продолжением дисциплин, изученных ранее и служит основой для освоения дисциплин (прохождения практик), таких, как подготовка и защита магистерской диссертации

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс выполнения производственной преддипломной практики обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и ОПОП ВО:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	<i>Знать:</i> научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-	<i>Уметь:</i> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи

	<p>технической информации о рассматриваемом объекте</p> <p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>	<p>профессиональной деятельности .</p> <p><i>Владеть:</i> навыком использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p>	<p><i>Знать:</i> действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.</p>
	<p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p> <p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p>	<p><i>Уметь:</i> выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации; оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p>
	<p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> <p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>	<p><i>Владеть:</i> навыком разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами; навыком контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>
<p>ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере</p>	<p>ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><i>Знать:</i> типовые проектные решения обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.</p>

водоснабжения и водоотведения	ПК-2 3. Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) ПК 2.4 Разработка документации в сфере инженерно- технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)	
ПК-3. Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-3.1. Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения) ПК-3.2. Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков) ПК-3.3. Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения).	<i>Знать:</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок. <i>Уметь:</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. <i>Владеть:</i> практическим опытом организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.

#### **4. Вид, тип, способ, форма проведения практики**

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способ проведения: стационарная, выездная (проводится на базе ИСА и ЖКХ и в профильных организациях (предприятиях), расположенных на территории города Луганска и Луганской Народной Республики).

Форма проведения практики: дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

#### **5. Место и время проведения производственной преддипломной практики**

Производственная преддипломная практика проводится на базе ИСА и ЖКХ и в профильных организациях (предприятиях), расположенных на территории города Луганска и Луганской Народной Республики.

**Время проведения** преддипломной практики предусмотрено в 4 семестре, в соответствии с учебными планами магистерской программы «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий».

### 6. Структура и содержание практики

Учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (магистерская программа: «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий» по очной/заочной форме обучения предусмотрена преддипломная практика в 4 семестре обучения).

Продолжительность прохождения практики (очная/заочная формы обучения) – 6 недель, трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма обучения	Очная			Заочная		
Семестр	4			4		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	24					
Самостоятельная работа обучающихся, часов	300			324		
в том числе:						
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	200			200		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	100			124		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, <b>Зачет с оценкой</b> )						
Итого, часов	324			324		
Трудоемкость, з.е.	9			9		

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
4 семестр			
1.	Предварительный этап. Производственное собрание, постановка задачи, выдача индивидуальных заданий. Изучение производственно-технической и первичной документации, а также условий труда, техники безопасности и охраны труда.	инструктаж по технике безопасности – 2 ч.; ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия, обзорная экскурсия по предприятию – 10 ч.;	Дневник, отчет по практике
2.	Основной (производственный) этап.	выполнение заданий по практике под	Дневник, отчет по практике

	<p>Выполнение должностных обязанностей (мастера, инженера, архитектора) по профилю выбранного производственного предприятия (строительная, проектная, монтажная организации, управление благоустройства, жилищного хозяйства администрации города). Руководство коллективом рабочих в сфере профессиональной деятельности. Апробирование на практике знаний по организации проведения работ, совершенствование и освоение новых преддипломных процессов. Оценка состояния инженерного оборудования зданий и сооружений. Проведение мероприятий по защите инженерных систем зданий и увеличению ее эксплуатационной надежности, мероприятия по наладке санитарно-технической арматуры. Модернизация и ремонт внутренних инженерных сетей Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации. Проектирование и организация реконструкции зданий и сооружений.</p>	<p>наставлением руководителя от предприятия организации – 100 ч.; тематическая экскурсия по предприятию, теоретические занятия – 20 ч., самостоятельная работа в рамках практики – 80ч.;</p>	
3.	<p>Обработка и анализ полученной информации, постановка задач в рамках предварительной темы магистерской диссертации.</p>	<p>описание объекта и предмета исследования отчет по практике в рамках предварительной темы магистерской диссертации– 50 ч.; обработка и анализ полученной информации - 30ч.</p>	<p>Отчет по практике</p>
4.	<p>Заключительный этап. Составление отчета о прохождении производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) подготовка и представление презентации результатов выполненной работы.</p>	<p>подготовка отчета по практике – 32 ч.; защита отчета</p>	<p>Защита отчета по практике. Зачет с оценкой</p>
		<p>Всего: 324 ч. в 4 семестре</p>	



## **7. Формы отчетности по практике**

Формой аттестации по итогам производственной преддипломной практики является составление и защита отчета, зачет с оценкой.

**Структура отчета по практике имеет следующий вид:**

- титульный лист;
- дневник практики;
- содержание;
- введение;
- практическая часть;
- аналитическая часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложение.

**Титульный лист и дневник** отчета по практике выполняется стандартов соответствии с принятыми титульными листами на кафедре.

**Содержание** составляется по разделам и подразделам к отчету о производственной преддипломной практике.

**Во введении** кратко излагаются цели и задачи производственной преддипломной практики магистров на конкретном предприятии, в организации.

**Практическая часть** отчета должна содержать следующую информацию:

- ознакомление с предприятием (организацией);
- общая характеристика деятельности предприятия(организации);
- отраслевая специфика предприятия (организации);
- история предприятия (организации);
- организационная структура предприятия (организации).

**Аналитическая часть** отчета должна содержать оценку деятельности предприятия (организации) на основе показателей его хозяйственной деятельности.

**Заключение** содержит компактные выводы производственной преддипломной практике:

- о состоянии предприятия (организации) и направлениях его улучшения.

**Список литературы** включает:

- законы, нормативно-правовые акты, методики и инструкции (I раздел списка);
- учебная, научная, справочная литература (II раздел списка);
- интернет-ресурсы (III раздел списка).

**В приложение** включают:

- объемные, неформатные, громоздкие материалы, которые могут загромоздить текст отчета;
- официальные формы отчетности деятельности предприятия (организации);
- планы, чертежи.

Отчет должен оформляться в соответствии с требованиями ГОСТа. Текст отчета должен быть набран на компьютере и напечатан на одной стороне листа белой бумаги размера А4 через полтора межстрочных интервала, размер шрифта 14 (Times New Roman).

Текст печатается на одной стороне листа с полями: сверху - 20 мм, снизу - 20 мм, слева - 30 мм, справа - 10 мм. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 см.

**Объем отчета до 30 страниц.**

## **8. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии используемые на практике**

Профессионально-ориентированные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в производственной преддипломной практике:

Изучение и систематизация научной, нормативной и профессиональной литературы, в том числе с использованием электронных библиотек и Интернет-ресурсов;

Сбор, обработка, анализ и систематизация исходных данных, необходимых для выполнения магистерской диссертации в соответствии с выбранной предварительной темой.

## **9. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);  
контрольные работы;

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного/письменного зачета с оценкой (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

№ п/п	Шкала оценивания дифференцированный зачет	Критерии оценивания	
1.	Отлично	- студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; - стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;	

		- дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.	
2.	Хорошо	- студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; - владеет необходимой для ответа терминологией; - недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; - допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.	
3.	Удовлетворительно	- студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; - использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; - способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.	
4.	Неудовлетворительно	- студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; - не владеет минимально необходимой терминологией; - допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.	

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### а) основная литература

1. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: В 3т.: Учеб.пособие. Т.1.

- Системы водоснабжения. Водозаборные сооружения / Общ.ред. М.Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: АСВ, 2010. - 400с.  
[https://www.studmed.ru/zhurba-mg-sokolov-li-govorova-zhm-vodosnabzhenie-proektirovanie-sistem-i-sooruzheniy-tom-1\\_cdd840aaee1.html](https://www.studmed.ru/zhurba-mg-sokolov-li-govorova-zhm-vodosnabzhenie-proektirovanie-sistem-i-sooruzheniy-tom-1_cdd840aaee1.html).
2. Журба М.Г., Соколов Л.И. Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: В 3т.: Учеб. пособие. Т.2. Очистка и кондиционирование природных вод / Общ.ред. М.Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: АСВ. 2010. - 552с.  
[https://www.studmed.ru/zhurba-mg-sokolov-li-govorova-zhm-vodosnabzhenie-proektirovanie-sistem-i-sooruzheniy-tom-2-ochistka-i-kondicionirovanie-prirodnih-vod\\_785f8bdd4a6.html](https://www.studmed.ru/zhurba-mg-sokolov-li-govorova-zhm-vodosnabzhenie-proektirovanie-sistem-i-sooruzheniy-tom-2-ochistka-i-kondicionirovanie-prirodnih-vod_785f8bdd4a6.html).
3. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: В 3т.: Учеб. пособие. Т.3. Системы распределения и подачи воды / Общ.ред. М.Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: АСВ. 2010. - 408с.  
[https://www.studmed.ru/zhurba-mg-sokolov-li-govorova-zhm-vodosnabzhenie-proektirovanie-sistem-i-sooruzheniy-tom-3-sistemy-raspredeleniya-i-podachi-vody\\_1d5f3c1aaeb.html](https://www.studmed.ru/zhurba-mg-sokolov-li-govorova-zhm-vodosnabzhenie-proektirovanie-sistem-i-sooruzheniy-tom-3-sistemy-raspredeleniya-i-podachi-vody_1d5f3c1aaeb.html).

#### **б) дополнительная литература**

1. Орлов Е.В., Водоснабжение. Водозаборные сооружения: Учеб. пособие / Орлов Е.В. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 136 с. - ISBN 978-5-4323-0073-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300737.html>.
2. Курганов, А. М., Вуглинская, Е.Э. Водозаборы подземных вод: учеб. пособие для студентов специальности 270112 – водоснабжение и водоотведение всех форм обучения / А. М. Курганов, Е.Э. Вуглинская; СПбГАСУ. – СПб., 2009. – 80 с.- Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/439/67439/files/Vuglinskaja\\_uchebn\\_posob](http://window.edu.ru/resource/439/67439/files/Vuglinskaja_uchebn_posob).
3. Арканова И.А., Авдин В.В. Основы проектирования систем ВСБ и ВО: Учебное пособие. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. - 23 с. <http://window.edu.ru/resource/633/47633>.
4. Мазалева Н.Н. Электротехника и инженерное оборудование: Учебное пособие. - Владивосток: ДВГТУ, 2002. - 82 с. <http://window.edu.ru/resource/238/63238>.
5. Николаенко Е.В., Авдин В.В., Сперанский В.С. Проектирование очистных сооружений канализации: Учебное пособие. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. - 20 с. <http://window.edu.ru/resource/625/47625>.
6. Воронов Ю.В., Водоотведение: Учебное издание. / Воронов Ю.В., Алексеев Е.В., Пугачев Е.А., Саломеев В.П. - М.: Издательство АСВ, 2018. - 416 с. - ISBN 978-5-93093-983-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939835.html>.

7. Алексеев М.И., Надежность сетей и сооружений систем водоотведения: Учебное пособие / Алексеев М.И., Ермолин Ю.А. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 200 с. - ISBN 978-5-4323-0058-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300584.html>.

**в) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР - <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР - <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР - <https://gkmsti-lnr.su/>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Научная библиотека ИСА и ЖКХ.

**11. Материально-техническое обеспечение практики**

Материально-техническое обеспечен производственной преддипломной практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

В ходе осуществления практики магистранту целесообразно обеспечить доступ к необходимой информации для ведения самостоятельной

аналитической работы и составления отчета (учебная аудитория, компьютерный класс с доступом в интернет)

Для проведения практики необходимо помещение, оснащённое рабочим местом; компьютером, имеющим доступ к информационно-справочным системам и базам данных действующего законодательства, а также иным оборудованием для работы с графическими документами.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в интернет.

Программное обеспечение:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	FirefoxMozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	FarManager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 12. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по Производственной преддипломной практике

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.	ОПК-2.1 ОПК-2.2. ОПК-2.3 ОПК-2.4	4
2.	ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	4
3	ПК-2	Способность осуществлять деятельность по разработке конструкторской документации обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	4
4	ПК-3	Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	4

## Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-2	ОПК-2.1 ОПК-2.2. ОПК-2.3 ОПК-2.4	<p><i>Знать:</i> научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности;</p> <p><i>Владеть:</i> навыком использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>	Собеседование
2.	ОПК-4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5	<p><i>Знать:</i> действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации; оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p><i>Владеть:</i> навыком разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами;</p>	Собеседование, отчет по практике



			навыком контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.	
3	ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	<p><i>Знать:</i> типовые проектные решения обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать вариант проектного технического решения системы водоснабжения (водоотведения) на основании технико-экономического анализа</p> <p><i>Владеть:</i> практическим опытом разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.</p> <p><i>Уметь:</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>	Собеседование, отчет по практике
4.	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	<p><i>Знать:</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок.</p> <p><i>Уметь:</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p><i>Владеть:</i> практическим опытом организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.</p>	Собеседование, отчет по практике

### **Оценочные средства по производственной преддипломной практике**

#### **Контрольные вопросы**

1. Организационно-правовые аспекты предпринимательской деятельности
2. Преимущества и проблемы реализации предпринимательской деятельности в области водоснабжения и водоотведения
3. Целесообразность ведения инновационной деятельности на предприятии

4. Какое подразделение на предприятии несет ответственность за внедрение инновационных технологий
5. Оперативно-менеджерская оценка надежности работы технологической схемы
6. Техническая документация, используемая для оценки работы подразделения
7. Основы реализации исследовательской и рационализаторской деятельности на предприятиях ЖКХ
8. Правила представления технической информации (в соответствии с индивидуальным заданием) в отчетах, докладах.  
Речевые обороты, технические термины
9. Правила составления докладов и презентаций при демонстрации результатов практики (в соответствии с индивидуальным заданием)
10. Поиск и отбор информации. Работа с источниками информации. Работа с научной литературой
11. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Основные термины
12. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Классификация рисков
13. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Менеджмент риска
14. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Оценка риска
15. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Анализ риска и его идентификация на стадии создания проекта
16. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Методами идентификации опасностей
17. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Определение опасностей на этапе разработки проекта по водоподготовке или водоочистки
18. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Анализ рисков на стадии эксплуатации объекта проектирования
19. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения анализ рисков. Определение величины риска
20. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Матрицы оценки рисков
21. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения Система допустимости рисков
22. Управление рисками в системах водоснабжения и водоотведения. Отчет об анализе риска
23. Законы распределения случайных величин
24. Способы оценки технической эффективности работы сооружений систем ВСБ и ВО

25. Анализ изменения технических показателей работы оборудования в течении нескольких лет эксплуатации
26. Планирование эксперимента
27. Методы статистической обработки результатов исследований
28. Какое программное обеспечение используется при выполнении отчетов, презентаций
29. Какие программы целесообразно использовать в системах проектирования систем ВСБ и ВО
30. Какие программы целесообразно использовать при эксплуатации систем ВСБ и ВО
31. Способы оценки технической эффективности работы сооружений физико-химической очистки природных вод
32. Анализ изменения технических показателей работы оборудования в течении нескольких лет эксплуатации
33. Материал труб для систем ВСБ и ВО система оценки их надежности при эксплуатации
34. Способы оценки технической эффективности работы сооружений биологической очистки сточных вод
35. Способы оценки технической эффективности работы сооружений систем ВСБ и ВО, используемые в отчете

#### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)