

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Владимирский государственный университет имени Александра  
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт архитектуры, строительства и энергетики  
Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидравлики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД  
А.А. Панфилов

" 16 " ноября 2016 г.

## Программа преддипломной практики

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль (программа) подготовки « Водоснабжение и водоотведение»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

г. Владимир

2016 г.

Handwritten mark or signature.

**Вид практики** – производственная, характер практики – преддипломная. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

### **1. Цель преддипломной практики:**

Цель преддипломной практики:

- закрепление полученных ранее знаний, навыков, умений, компетенций в сфере их профессиональной деятельности и выражение в выпускной квалификационной работе;
- углубленное изучение передового опыта проектирования систем водоснабжения и водоотведения как населенных пунктов, так и промышленных предприятий;

### **2. Задачи преддипломной практики:**

- сбор информации, технической документации и других нормативных материалов по теме выпускной квалификационной работы и объекта проектирования в сфере их профессиональной деятельности проектирования систем водоснабжения и водоотведения;
- углубленное изучение отечественного и зарубежного передового опыта проектирования и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.

### **Способы проведения практик.**

Практика проводится стационарно на базе предприятий, с которыми заключены договора и являющиеся базовыми для специальностей кафедры, и на основе писем предприятий по индивидуальному направлению студентов на практику с целью дальнейшего сотрудничества, а также на кафедре ТГВ ВлГУ.

### **3. Формы проведения практик.**

Форма проведения преддипломной практики: заводская – технологическая, в организациях проектирующих системы водоснабжения и водоотведения как для населенных пунктов, так и для промышленных предприятий.

### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК - 1);
- владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);
- способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- способен участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- знает требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- способен проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
- способен вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способен осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);
- знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК-13);
- владеет методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владеет методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);
- способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);
- способен осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20);
- способен к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-22).

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
(ПК - 1)	знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;	<b>Знать:</b> нормативную базу в области инженерных изысканий прокладки сетей водоснабжения и водоотведения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и

		<p>оборудования водоснабжения и водоотведения с учетом окружающей среды и планировки местности.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно применять нормативную базу при проектировании прокладки сетей водоснабжения и водоотведения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения с учетом окружающей среды и планировки местности.</p> <p><b>Владеть:</b> положениями нормативной базы при проектировании прокладки сетей водоснабжения и водоотведения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования систем водоснабжения и водоотведения с учетом окружающей среды и планировки местности.</p> <p><b>Знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать при разработке и проектировании методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p>
(ПК-2)	<p>владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p>	<p><b>Знать:</b> методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать при разработке и проектировании методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p>
(ПК-3)	<p>способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p>	<p><b>Знать:</b> как проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию для отдельных подсистем водоснабжения и водоотведения, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить предварительное технико-экономическое обоснование</p>

		<p>проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию отдельных подсистем водоснабжения и водоотведения, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки предварительных технико-экономических проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию отдельных подсистем водоснабжения и водоотведения, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p><b>Знать:</b> принципы комплексного подхода при проектировании систем водоснабжения и водоотведения в связи с другими строительными объектами, их взаимосвязи.</p> <p><b>Уметь:</b> работать в составе научно-исследовательского, производственно-технического и проектного коллектива над разделами проектов систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения задач, связанных с проектированием систем водоснабжения и водоотведения и согласования проектных решений со смежными специалистами.</p>
(ПК-4)	способен участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;	
(ПК-5)	знает требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;	
		<p><b>Знать:</b> действующие нормативные документы РФ по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов в области систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> выбрать принципиальные решения систем вентиляции, соответствующие нормативным документам по безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при монтаже, эксплуатации, ремонте и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования нормативных документов по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов в области систем водоснабжения и водоотведения.</p>

(ПК-7)	способен проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;	<p>водоотведения.</p> <p><b>Знать:</b> методы и нормативную литературу проведения анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения обслуживающего систему водоснабжения и водоотведения и разрабатывать меры по ее повышению;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения обслуживающего систему водоснабжения и водоотведения и разрабатывать меры по ее повышению;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения обслуживающего систему водоснабжения и водоотведения и разрабатывать меры по ее повышению;</p>
(ПК-8)	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;	<p><b>Знать:</b> технологии и методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем водоснабжения и водоотведения ;</p> <p><b>Уметь:</b> осваивать и доводить технологические процессы строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками технологии и методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем водоснабжения и водоотведения;</p>
(ПК-9)	способен вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способен осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;	<p><b>Знать:</b> порядок подготовки и ведения документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения на производственных участках, организацию рабочих мест, как осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при эксплуатации систем систем водоснабжения и водоотведения, требования охраны труда персонала и экологической безопасности объекта систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Уметь:</b> вести документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения на производственных участках, организацию рабочих мест, осуществлять техническое оснащение,</p>

		<p>размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, знать требования охраны труда персонала и экологической безопасности объекта систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Владеть:</b> информацией по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения на производственных участках и использовать для повышения эффективности работы системы водоснабжения и водоотведения, знать порядок организации рабочих мест, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, знать требования охраны труда персонала и экологической безопасности объекта систем водоснабжения и водоотведения;</p>
(ПК-10)	<p>знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p>	<p><b>Знать:</b> организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p><b>Владеть:</b> организационно-правовыми основами управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</p>
(ПК-13)	<p>знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности;</p>	<p><b>Знать:</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный передовой опыт в проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный передовой опыт в проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> научно-технической информацией, отечественного и зарубежного передового опыта в проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p>

(ПК-14)	<p>владеет методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владеет методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования процессов в системах систем водоснабжения и водоотведения, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, знает методы постановки и проведения экспериментов на объектах систем водоснабжения и водоотведения по заданным методикам;</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и проводить эксперименты на объектах систем водоснабжения и водоотведения по заданным методикам, обрабатывать результаты экспериментов средствами математического (компьютерного) моделирования, использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками планирования и проведения экспериментов на объектах систем водоснабжения и водоотведения, обрабатывать результаты экспериментов средствами математического (компьютерного) моделирования и использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования для целей проектирования и управления системами водоснабжения и водоотведения.</p>
(ПК-15)	<p>способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;</p>	<p><b>Знать:</b> порядок составления отчетов по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией по результатам исследований, порядком составления отчетов по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p>
(ПК-20)	<p>способен осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;</p>	<p><b>Знать:</b> Организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов систем водоснабжения и водоотведения с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p><b>Уметь:</b> Организовать и планировать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов систем водоснабжения и водоотведения с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации и</p>

(ПК-22)	способен к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	<p>планирования технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов систем водоснабжения и водоотведения с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p><b>Знать:</b> методы разработки мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> разработать и организовать мероприятия повышения инвестиционной привлекательности объектов систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов систем водоснабжения и водоотведения.</p>
---------	--	---

## 5. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Преддипломная практика относится к циклу Б.2.П.4 (концентрированная) и Б.2.П.5 (рассредоточенная).

Рассредоточенная преддипломная практика (в течение семестра) носит вспомогательный характер для более эффективного прохождения концентрированной преддипломной практики. Она проходит в лабораторных аудиториях ВлГУ и на предприятиях в соответствии с профессиональным назначением.

Преддипломная практика базируется на следующих дисциплинах, освоенных учащимися в соответствии с профессиональным циклом (Б1.Б и Б1.В): «Водоснабжение», «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения», «Водоснабжение промышленных предприятий», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Водоотведение промышленных предприятий», «Организация работ в экстремальных условиях и аварийных ситуациях», «Автоматизация энергосберегающих и энергоэффективных систем водоснабжения и водоотведения», «Конструкции инженерных систем и сооружений», «Технология водоподготовки и водоочистки» и др.

Для успешного прохождения преддипломной практики студент должен:

### **знать:**

- технологию и проектирование систем водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки;
- технологию и организацию производственных процессов по строительству и монтажу сооружаемых установок и систем водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки организацию конструкторской, исследовательской, рационализаторской и изобретательской работы на предприятиях;
- исходные данные объекта проектирования, его климатические характеристики, инженерно-геологические и гидрологические условия и другие данные;
- основные разделы ВКР, их содержание и требования к оформлению ВКР.

### **уметь:**

- проектировать системы водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки;
- применять полученные знания в составлении документации проектов систем

водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки в ВКР;

- выполнять строительные чертежи в соответствии с проектом, пользоваться специальной литературой по системам водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки.

#### **6. Места прохождения практики**

В соответствии с профессиональной направленностью местами преддипломной практики являются следующие организации города Владимира и Владимирской области, где имеются филиалы этих организаций, и в других городах РФ:

- предприятия, являющиеся базовыми для ВУЗа в части проведения практик по специальности 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Водоснабжение и водоотведение» квалификации выпускников – бакалавриат: МУП «Владимирводоканал», ГУП ПИ «Владимиргражданпроект»;

- другие организации, занятые строительно-монтажными работами по отоплению, вентиляции, теплоснабжению и кондиционированию воздуха по письмам которых студенты направляются на эти предприятия для прохождения практики: в г. Владимире: Владимирского филиала ПАО «Т-плюс» (ТЭЦ г. Владимира), ООО «ВладПромПроект», ГУП ПИ «Владкоммунпроект», ООО «Строй Прогресс», ООО «Альтаир», ЗАО «Баромембранные технологии» и другие службы промпредприятий и организаций города и области, занятые проектированием и эксплуатацией систем водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки.

В каждом случае кафедрой уточняются и выбираются наиболее передовые предприятия и организации, в которых широко представлены работы по проектированию и эксплуатации систем водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки.

#### **7. Время проведения практики.**

Время проведения практики:

- рассредоточенная – параллельно с учебным процессом 2/3 недели. На практике студенты знакомятся с заданием (ВКР) на проектирование и характеристиками объекта проектирования в соответствии с профессиональной направленностью.

- концентрированная – 2 недели на местах проведения практик, описанных в п. 3.

#### **8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах**

Общая трудоемкость преддипломной практики на 4-м курсе составляет

3 зачетных единиц и 144 часа, из них рассредоточенная составляет 1 зачетную единицу или 36 часов ( 2/3 недели) и концентрированная составляет 3 зачетных единицы или 108 часов (2 недели).

#### **9. Структура и содержание практики.**

##### **9.1 Структура практики.**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Семестр: 8</b>
<b>Рассредоточенная практика:</b>	<b>36</b>
Самостоятельная работа студентов по изучению задания	36.

руководителя ВКР	
<b>Концентрированная практика:</b>	<b>108</b>
Работа по выполнению ВКР	108
<b>Самостоятельная работа: в том числе</b>	<b>36</b>
Составление отчета	10
Оформление графических материалов для отчета	10
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	
Работа с литературой	16
Вид промежуточной аттестации	Диф. зачет
<b>Общая трудоемкость /зет. ед.</b>	<b>144</b>
<b>час</b>	<b>4</b>

## 9.2 Содержание разделов практики

п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость (час.)
1	Подготовительный этап	Проведение организационного собрания, выдача индивидуальных заданий, инструктаж по выполнению ВКР	20
2	Работа на месте практики	Изучение характеристик объекта проектирования, сбор необходимой документации (план местности, геодезическая съемка и др.), выполнение необходимых расчетов ВКР, выбора элементов и конструкций системы водоснабжения и водоотведения.	114
4	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета по практике	10
	Итого (час):		<b>144 час.</b>

## 10. Формы отчетности по практике

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется с предъявления дневника о прохождении практики и защиты отчета по практике в форме оценки результатов.

10.1. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики или в форме выступления перед комиссией в составе 1-3 преподавателей кафедры и руководителя практики. При защите результатов практики

студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты отчета бакалавр получает дифференцированный зачет, который заносится в ведомость и зачетную книжку.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

1. Отзыв о прохождении производственной практики бакалавром, составленный руководителем от университета.
2. Отзыв о прохождении производственной практики бакалавром, составленный руководителем от предприятия в дневнике.
3. Отчет бакалавра о прохождении производственной практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями

По результатам практики студент (или каждая бригада) составляет отчет объемом не менее 15-20 страниц текста с приложением необходимых иллюстраций в виде эскизов, зарисовок, чертежей.

Отчёт по практике должен содержать титульный лист, аннотацию, оглавление, введение, основную часть, раздел по индивидуальному заданию, выводы, список использованных источников, приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке. Заголовки подразделов располагают симметрично тексту. Заголовки пунктов пишут с абзаца. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точки в конце заголовка не ставить. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord 2003 и выше. Шрифт

TimesNewRoman (Сур), 12 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый размер бумаги А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25; левое – 30; правое – 15).

Во время практики студенты ведут дневник, который является, наряду с отчетом по практике, основным отчетным документом о проделанной работе. Записи должны иллюстрироваться схемами, эскизами, таблицами. Допускается приложение технической документации в виде чертежей, технических инструкций. В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

На основе записей в дневнике составляется отчет, в соответствии с предложенным содержанием.

#### **Содержание отчета.**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. *Титульный лист.*
2. *Индивидуальный план производственной практики.*
3. *Введение*, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. *Основная часть*, в которой приводятся:
  - технологические процессы, изучаемые бакалавром, и уровень автоматизации этих процессов;
  - анализ осуществляемого технологического процесса в сравнении с лучшими отечественными и мировыми образцами подобных систем.
5. *Заключение*, включающее:
  - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

## *6. Список использованных источников.*

### 10.2. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными в университете требованиями письменного отчета студента-практиканта и дневника практики.

В дневнике руководитель указывает сроки практики, должность практиканта, место прохождения и тематику практики, приводит краткую характеристику проделанной работы, оценивает теоретическую подготовку и деловые качества практиканта и дает итоговую оценку за выполнение практики (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Оценка по практике заносится руководителем практики от кафедры в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением о порядке отчисления, восстановления и перевода студентов Владимирского государственного университета.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале с учетом равновесных показателей:

- Отзыв руководителя;
- Содержание отчета;
- Качество публикаций;
- Выступление;
- Качество презентации;
- Ответы на вопросы.

## **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

### **Вопросы к зачету по преддипломной практике:**

1. Основные задачи и этапы проектирования систем водоснабжения и водоотведения.
2. Характеристики объекта проектирования.
3. Основные разделы содержания ВКР.
4. Определение сточных вод. Классификация сточных вод по происхождению и их краткая характеристика.
5. Классификация производственных сточных вод.
6. Основные загрязняющие вещества в сточных водах различных производств.
7. Основные показатели сточных вод.
8. Оценка качества сточных вод.
9. Связь между системами водообеспечения и водоотведения на промышленном предприятии.
10. Схемы водоснабжения промышленных предприятий.
11. Показатели оценки эффективности использования воды на промышленных предприятиях.

12. Роль оборотного водоснабжения в деятельности промышленного предприятия.
13. Системы канализации на промышленных предприятиях.
14. Схемы канализации и их связь с водоотводящими системами канализации на промышленных предприятиях.
15. Отличия общесплавной и раздельной систем канализации.
16. Условия выпуска производственных сточных вод в городскую канализацию.
17. Методы определения необходимой степени очистки производственных сточных вод.
18. Основная схема механической очистки производственных сточных вод.
19. Конструкции решеток и песколовков на начальных этапах очистки производственных сточных вод.
20. Назначение усреднителей в системе очистки производственных сточных вод, принцип действия.
21. Виды отстойников, их назначение, конструкции и принцип действия.
22. Материалы труб для сетей и водоводов.
23. Сооружения на водопроводных сетях и водоводах.
24. Устройство резервуаров.
25. Зонное водоснабжение.
26. Защита трубопроводов от коррозии.

Прием зачетов производится в конце последней недели практики.

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по пятибалльной шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно»; «не аттестован».

*Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации по производственной практике в форме зачета с оценкой*

Код показателя оценки по компетенциям	«2»(неудовлетв.)	Оценка		
		Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«2»(неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20, ПК-22.	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе.	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, обучающийся знает основные положения программного материала, при ответе на поставленный	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы. Обучающийся твердо знает материал и по	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; в исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно

вопрос обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.	существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	справляется с поставленными вопросами; использует в ответе дополнительный материал.
--	---	---

## **12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Перед началом преддипломной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу по теме ВКР, а также положение и программы преддипломной практики, принятые в вузе. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам практики. Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о преддипломной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

Руководитель практики от вуза осуществляет общее руководство практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

## **13. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.**

Места прохождения НИП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в общем случае определяются с учетом требований их доступности для данных обучающихся. Аудитория для прохождения НИП студентами с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, документ-камерой и мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы. Все занятия сопровождаются сурдопереводом.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации создается фонд оценочных средств, адаптированный для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **14. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики является: основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин

профессионального цикла; инструкции по эксплуатации приборов и технических средств систем водоснабжения и водоотведения. Другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где бакалавры проходят преддипломную практику; техническая документация на производство работ по монтажу и наладке систем водоснабжения и водоотведения; а также пакеты специализированных программ:

Основная литература:

1. Викулин П.Д., Викулина В.Б. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения: учебник. – М.: МГСУ, 2014. – 248 с. (Библ. ВлГУ: ЭБС «IPRBooks»)
2. Орлов Е.В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие. – М.: АСВ, 2015. – 216 с. (Библ. ВлГУ: ЭБС «Консультант студента»)
3. Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелобов В.А. Системы водоснабжения и водоотведения зданий: учеб. пособие. – СПб.: Политехника, 2012. – 304 с. (Библ. ВлГУ: ЭБС «IPRbooks»)
4. Водоснабжение. Технология очистки природных вод: метод. указания / Сост.: Первов А.Г., Андрианов А.П., Спицов Д.В. и др. – М.: МГСУ, 2014. – 88 с. (Библ. ВлГУ: ЭБС «IPRbooks»)
5. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учеб. пособие в 3 тт. – М.: АСВ, 2010. [Т. 1. Системы водоснабжения, водозаборные сооружения. – 400 с.; Т. 2 Очистка и кондиционирование природных вод. – 496 с.; Т. 3. Системы распределения и п ГОСТ 25151-82. Водоснабжение. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 7 с. (Библ. ВлГУ)]
6. МДК 3-02.2001. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации. – М.: ГУП ЦПП, 2002. – 155 с. (Библ. ВлГУ)
7. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» / Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н. Г. Столетовых; сост.: К.И. Зуев, В.И. Тарасенко. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2014. – 68 с. – Без ISBN.
8. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий. Строительные нормы и правила / Госстрой СССР. – М.: ГП ЦПП, 1996. – 67 с. (Библ. ВлГУ)
9. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Строительные нормы и правила / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1985. – 134 с. (Библ. ВлГУ)
10. СНиП 3.05.04-85\*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации / Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 1998. – 49 с. (Библ. ВлГУ)

#### **Периодические издания**

1. «АВОК».
2. «Инженерные системы».
3. «Сантехника».

4. «Технологии интеллектуального строительства».
5. «Вода Magazine».
6. «Водоснабжение и инженерные системы».
7. «Новые технологии и оборудование в водоснабжении и водоотведении».

#### **Интернет источники**

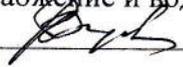
1. НОУ-ХАУС.ру – Национальная информационная система по строительству  
// <http://www.know-house.ru>.
2. <http://automation.croc.ru> // КРОК – Инженерные системы зданий.
3. <http://pump.ru/> // ЗАО «Водоснабжение и Водоотведение».
4. <http://raww.ru/> // РАВВ – Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения.

### **15. Материально-техническое обеспечение практики.**

При прохождении производственной практики на кафедре «Теплогазоснабжения, вентиляции и гидравлики» бакалавр имеет возможность использовать стенды и оборудование следующих лабораторий кафедры:

- аудитория 240-2 оснащенная мультимедийным оборудованием и компьютерами;
- гидравлический универсальный стенд ТМЖ 2М ауд. 110 – 2;
- стенд для экспериментальных исследований устройств и систем автоматического регулирования по дисциплине «Автоматизация систем водоснабжения» специальность «Водоснабжение и водоотведение» ауд. 113 – 2.

На предприятиях, являющихся базовыми для ВУЗа в части проведения практик МУП «Владимирводоканал» и ГУП ПИ «Владимиргражданпроект» имеются лаборатории для обучения будущих специалистов и аудитории для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.

Программа практики составлена согласно требованиям ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль (программа) подготовки «Водоснабжение и водоотведение»  
Программу составил к.т.н., доцент  К.И. Зуев

Рецензент: к.т.н., начальник ПСО ООО «Климат-сервис»  А.А. Сушинин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТГВ и Г  
08.11. 2016 г. протокол № 3

Зав. кафедрой ТГВ и Г  В.И. Тарасенко

Программа практик рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль (программа) подготовки «Водоснабжение и водоотведение» 10.11. 2016 г. протокол № 3а.

Председатель учебно-методической комиссии направления,  
Директор ИАСЭ  С.Н. Авдеев

Программа переутверждена:

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
зав. каф. \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
зав. каф. \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
зав. каф. \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
зав. каф. \_\_\_\_\_