

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

" " 2016 г.

Программа производственной практики

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль (программа) подготовки «Водоснабжение и водоотведение»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

г. Владимир

2016 г.

Вид практики – производственная. Практика проходит на втором, третьем и четвертом курсах.

1. Цель производственных практик:

1.1 Целью производственной практики на 2-м курсе является:

- ознакомление студентов со специальностью «Водоснабжение и водоотведение» на объектах, где работают и разрабатываются системы водоснабжения и водоотведения как населенных пунктов, так и промышленных предприятий;
- практическая подготовка обучающихся к овладению основными практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности по дисциплинам: водоподготовка, водоснабжение, водоотведение и водоочистка, изучение мероприятий по охране труда на строительных площадках, производственных помещениях и в мастерских на основе знаний и компетенций, полученных на лекциях, лабораторных и практических занятиях.

1.2 Целью производственной практики на 3-м курсе является:

- закрепление и практическое использование студентами на производственных объектах (водоподготовка, водоснабжение, водоотведение и водоочистка) полученных знаний, навыков и компетенций в учебном процессе;
- освоение и развитие навыков по производству работ (строительных, заготовительных, монтажно-сборочных, профилактических и ремонтных) на строительной площадке, мастерских, на действующих объектах, изучение мероприятий по охране труда.

1.3 Целью производственной практики на 4-м курсе является:

- закрепление студентами на производственных объектах знаний, навыков и умений, необходимых для выполнения должностных обязанностей инженерно-технических работников, в проектировании систем водоподготовки, водоснабжения, водоотведения, водоочистки и руководству трудовым коллективом в технологических процессах эксплуатации этих систем,

2. Задачи производственной практики:

- ознакомление с материалами, оборудованием, приборами, проектами и чертежами систем и установок по водоподготовке, водоснабжения, водоотведения и водоочистке;
- ознакомление с технологическими процессами изготовления деталей санитарно-технических систем, монтажом и наладкой систем на объектах, регулированием работы оборудования;
- приобретение первых производственных навыков по сооружению систем и установок, проектированию систем водоснабжения и водоотведения;
- закрепление и практическое использование студентами на производственных объектах необходимых компетенций, знаний, умений и навыков полученных в учебном процессе;

3. 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.

4. Формы проведения практик.

Форма проведения производственной практики: заводская – технологическая, производственная на строящемся объекте, в организациях проектирующих системы водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки.

5. 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);

- 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);

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;	<p>После 4 семестра: <i>Знать:</i> нормативную базу в области инженерных изысканий прокладки сетей водоснабжения и водоотведения с учетом планировки и застройки населенных пунктов. <i>Уметь:</i> грамотно применять нормативную базу при проектировании прокладки сетей водоснабжения и водоотведения с учетом планировки и застройки населенных пунктов. <i>Владеть:</i> положениями нормативной базы при проектировании прокладки сетей водоснабжения и водоотведения с учетом планировки и застройки населенных пунктов.</p> <p>После 6 семестра: <i>Знать:</i> нормативную базу в области инженерных изысканий прокладки сетей водоснабжения и водоотведения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений. <i>Уметь:</i> грамотно применять нормативную базу при проектировании прокладки сетей водоснабжения и водоотведения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений. <i>Владеть:</i> положениями нормативной базы при проектировании прокладки сетей водоснабжения и водоотведения с учетом планировки и застройки населенных пунктов, принципов проектирования зданий, сооружений.</p> <p>После 8 семестра: <i>Знать:</i> 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 оборудования систем водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки с учетом окружающей среды и планировки местности. <i>Уметь:</i> 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 систем водоподготовки,</p>

<p>(ПК-2)</p>	<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>водоснабжения, водоотведения и водоочистки с учетом окружающей среды и планировки местности.</p> <p>Владеть: 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 водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки с учетом окружающей среды и планировки местности.</p> <p>После 4 семестра: Знать: методы проведения инженерных изысканий. Уметь: использовать при разработке и проектировании методы проведения инженерных изысканий. Владеть: методами проведения инженерных изысканий</p> <p>После 6 семестра: Знать: методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов. Уметь: 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. Владеть: методами проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.</p> <p>После 8 семестра: Знать: 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; Уметь: 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; Владеть: методами проведения инженерных изысканий, технологии проектирования</p>
---------------	---	---

<p>(ПК-3)</p>	<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>деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p> <p>После 4 семестра: Знать: как проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения. Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения. Владеть: методами оценки предварительных технико-экономических проектных решений систем водоснабжения и водоотведения .</p> <p>После 6 семестра: Знать: как проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию для отдельных подсистем водоснабжения и водоотведения Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию отдельных подсистем водоснабжения и водоотведения. Владеть: методами оценки предварительных технико-экономических проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию отдельных подсистем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>После 8 семестра: Знать: 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; Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию отдельных подсистем водоснабжения и водоотведения, оформлять законченные</p>
---------------	--	--

		<p>проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>Владеть: 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>
(ПК-4)	<p>способен участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;</p>	<p>После 8 семестра: Знать: принципы комплексного подхода при проектировании систем водоснабжения и водоотведения в связи с другими строительными объектами, их взаимосвязи. Уметь: работать в составе научно-исследовательского, производственно-технического и проектного коллектива над разделами проектов систем водоснабжения и водоотведения. Владеть: навыками решения задач, связанных с проектированием систем водоснабжения и водоотведения и согласования проектных решений со смежными специалистами.</p>
(ПК-5)	<p>знает требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;</p>	<p>После 4, 6 и 8 семестра: Знать: 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. Уметь: 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. Владеть: 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 водоснабжения и водоотведения.</p>

(ПК-7)	способен проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;	<p>После 8 семестра: <i>Знать:</i> методы и нормативную литературу проведения анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения обслуживающего систему водоснабжения и водоотведения и разрабатывать меры по ее повышению; <i>Уметь:</i> проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения обслуживающего систему водоснабжения и водоотведения и разрабатывать меры по ее повышению; <i>Владеть:</i> методами анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения обслуживающего систему водоснабжения и водоотведения и разрабатывать меры по ее повышению;</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>После 6 семестра: <i>Знать:</i> порядок подготовки и ведения документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов водоснабжения и водоотведения на производственных участках <i>Уметь:</i> вести документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов водоснабжения и водоотведения на производственных участках. <i>Владеть:</i> информацией по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов водоснабжения и водоотведения на производственных участках.</p> <p>После 8 семестра: <i>Знать:</i> порядок подготовки и ведения документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов 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 водоснабжения и водоотведения, требования охраны труда персонала и экологической безопасности объекта; <i>Уметь:</i> вести документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов водоснабжения и водоотведения на производственных участках, организацию рабочих мест, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения</p>

		<p>технологической дисциплины при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, знать требования охраны труда персонала и экологической безопасности объекта водоснабжения и водоотведения;</p> <p>Владеть: информацией по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов 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 водоснабжения и водоотведения;</p>
(ПК-13)	<p>знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности;</p>	<p>После 6 и 8 семестра:</p> <p>Знать: научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный передовой опыт в проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Уметь: применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный передовой опыт в проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Владеть: 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>После 6 семестра:</p> <p>Знать: методы и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования процессов в системах водоснабжения и водоотведения, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.</p> <p>Уметь: планировать и проводить эксперименты на объектах водоснабжения и водоотведения по заданным методикам, обрабатывать результаты экспериментов средствами математического (компьютерного) моделирования, использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы.</p> <p>Владеть: методиками планирования и проведения экспериментов на объектах водоснабжения и водоотведения, обрабатывать результаты экспериментов средствами математического</p>

<p>(ПК-15)</p>	<p>способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;</p>	<p>(компьютерного) моделирования и использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы.</p> <p>После 8 семестра:</p> <p>Знать: методы и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования процессов в системах 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 водоснабжения и водоотведения по заданным методикам;</p> <p>Уметь: планировать и проводить эксперименты на объектах 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>Владеть: методиками планирования и проведения экспериментов на объектах 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> <p>После 8 семестра:</p> <p>Знать: порядок составления отчетов по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p> <p>Уметь: составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p> <p>Владеть: информацией по результатам исследований, порядком составления отчетов по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</p>
----------------	--	--

6. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Производственная практика относится к циклу Б.2.П.2 (концентрированная) и Б.2.П.3 (рассредоточенная).

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

Производственная практика на 2-м курсе базируется на следующих дисциплинах, освоенных учащимися в соответствии с профессиональным циклом (Б1.Б и Б1.В): «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Технологические процессы в строительстве», «Развитие строительных технологий», «Строительные машины и оборудование», «Компьютерные методы проектирования и расчета», «Инженерные сети» и др..

Для успешного прохождения производственной практики студент должен:

знать:

- основы технологических процессов в строительстве систем водоснабжения и водоотведения;
- основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения населенных мест и городов.

уметь:

- работать с учебной, нормативно-технической документацией;
- применять полученные знания по физике и химии в прикладных задачах профессиональной деятельности
- читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой, нормативной документацией,

Производственная практика на 3-м курсе базируется на следующих дисциплинах, освоенных учащимися в соответствии с профессиональным циклом (Б1.Б и Б1.В): «Механика грунтов», «Строительные машины и оборудование», «Строительная механика», «Архитектура зданий», «Санитарно-техническое оборудование зданий», «Комплексное использование водных ресурсов», «Водоснабжение», «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения», «Водоснабжение промышленных предприятий» и др..

Для успешного прохождения производственной практики студент должен:

знать:

- устройства и принцип действия основного оборудования и КИП систем водоснабжения и водоотведения;
- порядок составления плана-графика проведения ремонтных работ основного оборудования и КИП систем водоснабжения и водоотведения;
- методы безопасной работы и обеспечение охраны труда при проведении технического обслуживания и ремонте основного оборудования и КИП систем водоснабжения и водоотведения;

уметь:

- работать с нормативно-технической документацией;
- применять полученные знания по принципу работы и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой по системам водоснабжения и водоотведения;

Производственная практика на 4-м курсе базируется на следующих дисциплинах, освоенных учащимися в соответствии с профессиональным циклом (Б1.Б и Б1.В): «Водоснабжение», «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 производственной 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 водоснабжения.

уметь:

- участвовать в проектировании систем ТГВ на всех этапах проектирования;
- применять полученные знания в составлении документации проектов систем ТГВ;
- выполнять строительные чертежи в соответствии с проектом, пользоваться специальной литературой по системам ТГВ.

7. Места прохождения практики

В соответствии с профессиональной направленностью местами производственной 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 проектированием и строительно-монтажными работами по системам систем водоподготовки, водоснабжения, водоотведения и водоочистки 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;

Время проведения практики.

Время проведения практики:

- рассредоточенная – параллельно с учебным процессом: на 2 - м курсе 3 1/3 недели, на 3 - м курсе 1 1/3 недели, на 4-м курсе 2/3 недели. На практике студенты знакомятся с технологическими процессами, установками и оборудованием на предприятиях и в лабораториях кафедры в соответствии с профессиональной направленностью.

- концентрированная – после летней сессии на 2 - м и 3 – м курсах в течение 2 2/3 недели, на 4 - м курсе 2 недели на местах проведения практик, описанных в п. 7.

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

Общая трудоемкость производственной практики на 2-м и 3-м курсах составляет 6 зачетных единиц и 216 часов, из них рассредоточенная составляет 2 зачетных единицы или 72 часа (1 1/3 недели) и концентрированная составляет 4 зачетных единицы или 144 часа (2 2/3 недели).

Общая трудоемкость производственной практики на 4-м курсе составляет 4 зачетных единиц и 216 часов, 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.

Вид учебной работы	Семестр		
	4	6	8
Рассредоточенная практика:	72	72	36
Самостоятельная работа студентов по выполнению задания руководителя	62	62	36
Экскурсии	10	10	-
Концентрированная практика:	144	144	108
Работа на предприятии:	144	144	108
в том числе сбор материала для выполнения курсовых проектов и ВКР .	30		30
Самостоятельная работа: в том числе	62	62	36
Составление отчета	10	10	10
Оформление графических материалов для отчета	10	10	10
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>			
Работа с литературой	42	42	16
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет
Общая трудоемкость час /зет. ед.	216 6	216 6	144 4

9.2 Содержание разделов практики

п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость (час.)
1	Подготовительный этап	Проведение организационного собрания, выдача индивидуальных заданий, инструктаж по технике безопасности, лекции по структуре, истории и перспективам предприятия с точки зрения развития отрасли	10

2	Работа на предприятии	Краткая характеристика технологических процессов, реализуемых на предприятии Изучение основного технологического оборудования, ознакомление с ремонтной службой предприятия, изучение схем водоснабжения и водоотведения, получение практических навыков на рабочем месте.	80 (в 8 семестре 44)
3	Сбор материала	Сбор необходимых материалов для подготовки отчета по практике, для выполнения курсовых проектов и выпускной квалификационной работы	30
4	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета по практике	24
	Итого (час):		144 (в 8 семестре 108 час.)

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.

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 (Cyr), 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

11.1 Вопросы к зачету по производственной практике в 4-м семестре.

1. Классификация трубопроводов
2. Потери на трение в трубопроводе
3. Характеристики трубопровода
4. Типы задач на простой трубопровод
5. Постановка задачи расчета сложных трубопроводов
6. Последовательное соединение трубопроводов
7. Параллельное соединение трубопроводов
8. Разветвлённый трубопровод
9. Трубопровод с непрерывной раздачей
10. Трубопровод с насосной подачей
11. Сложный трубопровод с концевой раздачей
12. Кольцевые трубопроводы
13. Метод расчёта разветвлённой тупиковой сети водоснабжения.
14. Элементы гидравлического расчёта сети водоснабжения (СНиП)
15. Гидравлический расчёт кольцевых сетей водоснабжения.
16. Гидравлический удар в сети водоснабжения.
17. Определение экономически выгодного диаметра трубы.

11.2 Вопросы к зачету по производственной практике в 6-м семестре.

1. Системы водоснабжения. Потребители воды в зданиях, населенных пунктах и на производстве.
2. Наружные водопроводные сети. Схемы сетей и условия прокладки.
3. Режим водопотребления.
4. Свободные напоры в водопроводной сети.
5. Пьезометрические графики сети.
6. Табличный способ определения регулирующей емкости.
7. Требования к водопроводным сетям.
8. Арматура водопроводной сети.
9. Сооружения на водопроводной сети.
10. Зонные системы водоснабжения.
11. Водозаборные сооружения из поверхностных источников.
12. Регулирующие и запасные емкости.
13. Классификация водозаборных сооружений из поверхностных источников.
14. Самотечные и сифонные линии.
15. Насосные станции 1-го подъема.
16. Забор воды из подземных источников.
17. Взаимодействующие колодцы.
18. Лучевые водосборы.
19. Водосборы инфильтрационного типа.

20. Выбор типа водосбора и места его расположения.
21. Требования потребителей к качеству воды.
22. Очистка воды. Требования к питьевой воде.
23. Основные технологические схемы очистки воды.
24. Основы коагуляции воды. Определение дозы коагулянта.
25. Отстойники (область применения, конструкции и их расчет).
26. Расчет осветлителей.

11.3 Вопросы к зачету по производственной практике в 8-м семестре.

1. Определение сточных вод. Классификация сточных вод по происхождению и их краткая характеристика.
2. Классификация производственных сточных вод.
3. Основные загрязняющие вещества в сточных водах различных производств.
4. Основные показатели сточных вод.
5. Оценка качества сточных вод.
6. Значение показателей ХПК и БПК при оценке качества сточных вод.
7. Классификация и значение показателей СПАВ в производственных сточных водах.
8. Связь между системами водообеспечения и водоотведения на промышленном предприятии.
9. Схемы водоснабжения промышленных предприятий.
10. Показатели оценки эффективности использования воды на промышленных предприятиях.
11. Роль оборотного водоснабжения в деятельности промышленного предприятия.
12. Системы канализации на промышленных предприятиях.
13. Схемы канализации и их связь с водоотводящими системами канализации на промышленных предприятиях.
14. Отличия общесплавной и раздельной систем канализации.
15. Условия выпуска производственных сточных вод в городскую канализацию.
16. Методы определения необходимой степени очистки производственных сточных вод.
17. Расчет максимальной температуры спускаемых сточных вод.
18. Расчет допустимого состава сточных вод по концентрации растворенных вредных веществ.
19. Основная схема механической очистки производственных сточных вод.
20. Конструкции решеток и песколовков на начальных этапах очистки производственных сточных вод.
21. Назначение усреднителей в системе очистки производственных сточных вод, принцип действия.
22. Виды отстойников, их назначение, конструкции и принцип действия.

11.4 Темы заданий для самостоятельной работы студентов

1. Системы и схемы централизованного водоснабжения.
2. Источники водоснабжения и основные показатели качества природных вод.
3. Требования, предъявляемые к качеству воды потребителями разных категорий.
4. Нормы потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды, противопожарные и производственные цели и на полив территорий.

5. Режим водопотребления и расчетные расходы воды.
6. Свободные напоры в водопроводной сети при обычной работе и при пожаротушении. Пьезометрические графики сети.
7. Требования к водопроводным сетям.
8. Схема отбора воды из сети.
9. Определение расчетных путевых расходов.
10. Скорости движения воды в трубопроводах.
11. Материалы труб для сетей и водоводов.
12. Сооружения на водопроводных сетях и водоводах.
13. Устройство резервуаров.
14. Зонное водоснабжение.
15. Схемы русловых и береговых водозаборов.
16. Сооружения для захвата подземных вод.
17. Насосы и насосные станции.
18. Связь между системами водообеспечения и водоотведения на промышленном предприятии.
19. Схемы водоснабжения промышленных предприятий.
20. Показатели оценки эффективности использования воды на промышленных предприятиях.
21. Роль оборотного водоснабжения в деятельности промышленного предприятия.
22. Системы канализации на промышленных предприятиях.
23. Схемы канализации и их связь с водоотводящими системами канализации на промышленных предприятиях.
24. Отличия общесплавной и раздельной систем канализации.
25. Условия выпуска производственных сточных вод в городскую канализацию.
26. Методы определения необходимой степени очистки производственных сточных вод.
27. Расчет максимальной температуры спускаемых сточных вод.
28. Расчет допустимого состава сточных вод по концентрации растворенных вредных веществ.
29. Основная схема механической очистки производственных сточных вод.

Прием зачетов производится в конце последней недели практики. Если студенты не успели сдать зачет, то зачет принимается в первые десять дней сентября нового учебного года

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	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетвор.)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15.	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 вопрос обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно 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 производственной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программы производственной практики, принятые в вузе. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам производственной практики.

Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о производственной 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.

1. 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.

2. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Учебно-методическим обеспечением производственной практики является: основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла; инструкции по эксплуатации приборов и технических средств систем водоснабжения и водоотведения и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где бакалавры проходят производственную 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. Викулин П.Д., Викулина В.Б. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения: учебник. – М.: МГСУ, 2014. – 248 с. (Библ. ВлГУ: ЭБС «IPRBooks»)
3. Орлов Е.В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие. – М.: АСВ, 2015. – 216 с. (Библ. ВлГУ: ЭБС «Консультант студента»)
4. Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А. Системы водоснабжения и водоотведения зданий: учеб. пособие. – СПб.: Политехника, 2012. – 304 с. (Библ. ВлГУ: ЭБС «IPRbooks»)
5. 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»)
6. 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)

7. МДК 3-02.2001. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации. – М.: ГУП ЦПП, 2002. – 155 с. (Библ. ВлГУ)
8. 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.
9. СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий. Строительные нормы и правила / Госстрой СССР. – М.: ГУП ЦПП, 1996. – 67 с. (Библ. ВлГУ)
10. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Строительные нормы и правила / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1985. – 134 с. (Библ. ВлГУ)
11. 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. Отопление. Кондиционирование».
4. «Технологии интеллектуального строительства».

Интернет источники

1. НОУ-ХАУС.ру – Национальная информационная система по строительству // <http://www.know-house.ru>.

3. 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.

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. Сущинин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТГВ и Г 20.09. 2016 г. протокол № 1.

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» 22.09 2016 г. протокол № 1.

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

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № _____ от _____
зав. каф. _____

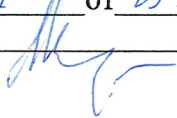
на _____ учебный год, протокол № _____ от _____
зав. каф. _____

на _____ учебный год, протокол № _____ от _____
зав. каф. _____

на _____ учебный год, протокол № _____ от _____
зав. каф. _____

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 05.09.2017 года
Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____