

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 преддипломной практики

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»

Профиль (программа) подготовки «Водоснабжение городов и промышленных предприятий»

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Форма обучения Очная

г. Владимир

2016 г.

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

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

Целью преддипломной практики является получение магистрами компетенций в сфере их профессиональной деятельности и закрепление полученных ранее знаний, а также углубленное изучение передового опыта в сфере их профессиональной деятельности проектирования систем водоснабжения городов и промышленных предприятий.

### **Задачи преддипломной практики:**

Задачами преддипломной практики являются:

- приобретение профессиональных навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения магистерской диссертации в сфере их профессиональной деятельности проектирования систем водоснабжения городов и промышленных предприятий;
- анализ и систематизация материалов по теме магистерской диссертации;
- приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения магистерской диссертации;
- завершение работы над созданием научного текста, а также апробация диссертационного материала;
- оформление диссертации и сопроводительных документов согласно установленным требованиям;
- подготовка к защите магистерской диссертации в рамках государственной аттестации.

### **3. Способы проведения практик.**

В соответствии с задачами преддипломной практики, основная форма проведения практики - стационарная.

### **4. Формы проведения практик.**

Форма проведения практики заводская или кафедральная. Вид и форма проведения практики определяется в зависимости от специфики организации (фирмы, предприятия и т.д.), куда поступает практикант и необходимости выполнения его магистерской диссертации.

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

#### инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности:

- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);

#### производственно-технологическая деятельность:

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);

- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);

- владеет методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12);

деятельность по управлению проектами:

- способен анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);

- способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);

- способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-15);

профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность:

- способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20);

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
(ПК - 9)	умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки.	<p><b>Знать:</b> педагогические приемы и принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки.</p> <p><b>Уметь:</b> принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки.</p> <p><b>Владеть:</b> педагогическими приемами и принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки.</p>
(ПК-10)	способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.	<p><b>Знать:</b> как организовать, совершенствовать и осваивать новые технологические и производственные процессы на предприятии или участке, вести контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать, совершенствовать и осваивать новые технологические и производственные процессы на предприятии или участке, вести контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением</p>

(ПК-11)	<p>способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;</p>	<p>технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.</p> <p><b>Знать:</b> методы организации наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;  <b>Уметь:</b> вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;  <b>Владеть:</b> методами организации наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;</p>
(ПК-12)	<p>владеет методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;</p>	<p><b>Знать:</b> методы организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.  <b>Уметь:</b> организовать безопасное ведение работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений на производстве систем ТГВ.  <b>Владеть:</b> методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.</p>
(ПК-13)	<p>способен анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности;</p>	<p><b>Знать:</b> технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности.  <b>Уметь:</b> анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности.  <b>Владеть:</b> способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности.</p>
(ПК-14)	<p>способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;</p>	<p><b>Знать:</b> современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;  <b>Уметь:</b> адаптироваться к современным версиям систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;  <b>Владеть:</b> способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;</p>

(ПК-15)	способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ;	<p><b>Знать:</b> как организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ.</p>
(ПК-19)	владением методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.	<p><b>Знать:</b> методы мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.</p>
(ПК-20)	способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.	<p><b>Знать:</b> как разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.</p>

## 6. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Преддипломная практика относится к циклу Б2.Н.1 (концентрированная).

Преддипломная практика базируется на следующих дисциплинах, освоенных учащимися в соответствии с профессиональным циклом (Б1.Б и Б1.В): «Основы современных систем водоснабжения и водоотведения», «Современная методология расчетов систем ВВ», «Научно-практические проблемы инноваций, рисков и технико-экономических показателей систем ВВ», «Автоматизация проектирования энергосберегающих и энергоэффективных систем водоснабжения и водоотведения», «Оптимизация, надежность и безопасность систем водоснабжения и водоотведения».

Для успешного прохождения преддипломной практики студент должен:

**знать:**

- технологию и проектирование систем водоснабжения и водоотведения;
- технологию и организацию производственных процессов по строительству и монтажу сооружаемых установок и систем ВВ, организацию конструкторской, исследовательской, рационализаторской и изобретательской работы на предприятиях

ВВ;

- исходные данные объекта проектирования, его климатические характеристики, инженерно-геологические и гидрологические характеристики и другие данные;

- требования к оформлению магистерской диссертации.

**уметь:**

- модернизировать системы водоснабжения и водоотведения городов и промышленных предприятий на основе передового отечественного и зарубежного опыта;

- применять полученные знания в составлении документации проектов систем ВВ в магистерской диссертации;

- выполнять строительные чертежи в соответствии с проектом, пользоваться специальной литературой по системам ВВ.

**владеть:**

- навыками экспериментальных исследований, работы со специальной литературой, поиска нужной информации в интернете;

- основными методами научных исследований и обработки информации систем водоснабжения и водоотведения городов и промышленных предприятий.

### **7. 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 08.04.01 «Строительство» и профилю подготовки – «Водоснабжение городов и промышленных предприятий», квалификации выпускников – магистр: 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 городов и промышленных предприятий;

### **8. Время проведения практики.**

Время проведения практики:

- концентрированная – 4 недели в 4-м семестре на местах проведения практик, описанных в п. 7.

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

Общая трудоемкость преддипломной практики на 2-м курсе составляет 6 зачетных единиц или 216 часов.

## 9. Структура и содержание практики.

### 9.1 Структура практики.

Вид учебной работы	Семестр: 4
<b>Концентрированная практика:</b>	<b>216</b>
Работа по выполнению и оформлению магистерской диссертации	180
Составление отчета по практике	6
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	
Работа с литературой и другими источниками информации	30
Вид промежуточной аттестации	Диф. зачет
<b>Общая трудоемкость час /зет. ед.</b>	<b>216</b>
	<b>6</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.

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 студент получает дифференцированный зачет, который заносится в ведомость и зачетную книжку.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

1. Отзыв о прохождении производственной практики студентом, составленный руководителем от университета.

2. Отзыв о прохождении производственной практики студентом, составленный руководителем от предприятия в дневнике.

3. Отчет студента 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 студентом, 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

По итогам практики ставится дифференцированный зачет. 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	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетвор.)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	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 преддипломной практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу по теме диссертации, 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.

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 ВВ и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где студенты проходят преддипломную практику; техническая документация на производство работ по монтажу и наладке систем ВВ; 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., Нелюбов 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.: ГУП 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» студент 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.