

**Министерство науки и высшего образования 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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
С.Н. Авдеев  
« 25 » апреля 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Технологическая практика  
(наименование типа практики)

**направление подготовки / специальность**

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

**направленность (профиль) подготовки**

Теплогазоснабжение и вентиляция

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2022 год

## **Вид практики – производственная**

### **1. Цели технологической практики**

Целями технологической практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, включающей в себя освоение практических навыков по отдельным видам строительных работ.

### **2. Задачи технологической практики**

- определить, что является продукцией предприятия. Что является и откуда берётся сырьё, как обрабатывается (подготавливается, регулируется, ...). Чем регламентируется качество продукции. Какие силы и средства (ресурсы) применяются на производстве: технические, энергетические, людские, административные, финансовых, ...).
- изучить и исследовать: *порядок организации производства*: организационно-штатную структуру, систему руководства (кто руководитель и кому он подчиняется, кто его заместители (помощники), по какой части), схему взаимодействия подразделений организации, очерёдность и последовательность принятия решений, зоны ответственности, пропускной режим и порядок допуска на объекты (пропуска, карточки, ...), виды и способы связи и взаимодействия (рации, сотовая связь, внутренний тлф, факсы, нарочные, ...), распорядок дня (смен).
- изучить *технологический процесс* производства продукции (обработка, проектирование, транспортировка, обслуживание, ремонт, и т.д.). требования и параметры рабочей среды (температура, давления, расстояния, размеры, ...). условия выполнения работ. технические характеристики.
- вопросы *механизации*: как перемещается продукция, чем поднимается, как нагнетается, осушается, разбрызгивается, режется, рубится, крутится, определить какие системы, механизмы, машины, устройства, оборудование, элементы применяются.
- вопросы *автоматизации*: есть ли пульт управления (мониторинга), какие параметры отслеживаются, какими датчиками, как происходит экстренный останов процесса, как оповещение сотрудников происходит. Система автоматизации работает в ключевом режиме (вкл/выкл), либо в регулирующем (отслеживание во времени, дозированная подача, ...).

### **3. Способы проведения**

- стационарная;
- выездная.

### **4. Формы проведения**

Производственная практика (технологической практика) проводится непрерывно – в учебном графике выделяется непрерывный период времени. Практика проводится:

- в шестом семестре для очной формы обучения (4 года обучения);
- в четвёртом семестре для ускоренной очной формы обучения (3 года обучения);
- в восьмом семестре - для очно-заочной (5 лет обучения);
- в пятом семестре – для ускоренной очно-заочной (6,6 года обучения);
- в восьмом семестре для дистанционного обучения (5 лет года обучения);
- в четвёртом семестре для дистанционного обучения (3,5 года обучения);
- в восьмом семестре для заочной формы обучения (5 лет обучения);
- в четвёртом семестре для ускоренной заочной формы обучения (3,5 года);

В зависимости от целей и задач научного исследования, проводимого бакалавром по теме своей выпускной квалификационной работы по форме проведения осуществляются практики в проектных организациях и институтах. Производственная практика на предприятии (проектная организация или институт) связана с выездом из мест постоянного обучения

студентов непосредственно на предприятие. При этом практика проводится как выездная (на базе организации). Производственная практика может проходить и по месту постоянного обучения студентов.

#### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ПК-4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<p>Способность осуществлять и контролировать обеспечение строительного производства материалами, изделиями, конструкциями, машинами и оборудованием</p> <p>ПК-4.1. Знает виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4.2. Умеет выполнять приемку, контроль качества и определять объем поставляемых материально-технических ресурсов</p> <p>ПК-4.3. Умеет определять потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ</p> <p>ПК-4.4. Умеет планировать и контролировать расходование материалов для обеспечения производства строительных работ</p>	<p><b>Знает</b> требования ЕСКД и СПДС и применять их при выполнении своей выпускной квалификационной работы и отчета по технологической практике.</p> <p><b>Умеет</b> анализировать и оценивать риски сферы инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; произвести технико-экономическое сравнение минимум трех вариантов конструктивного решения, но укрупненным показателям для выбора одного для дальнейшей разработки; прогнозировать природно-техногенные опасности; внешние воздействия для оценки и управления рисками; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства; получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной</p>

		<p>деятельности в соответствии с установленными требованиями;  <b>Владеет:</b> определять критерии анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; методами расчета строительных конструкций (металлических, деревянных, железобетонных) в зависимости от типа конструктивного решения, выбранного для ВКР объекта.</p>
<p>ПК-5  ПК 5.1  ПК 5.2  ПК 5.3</p>	<p>Способность выполнять обоснование проектных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>ПК 5.1 Знает правила работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства; функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования объектов капитального строительства.</p> <p>ПК 5.2 Умеет определять методику расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета; определять конструктивные особенности и метеорологические условия; выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; определять необходимый перечень расчетов для</p>	<p><b>Знает</b> требования ЕСКД и СПДС и применять их при выполнении своей выпускной квалификационной работы и отчета по практике.</p> <p><b>Умеет</b> анализировать и оценивать риски сферы инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; произвести технико-экономическое сравнение минимум трех вариантов конструктивного решения, но укрупненным показателям для выбора одного для дальнейшей разработки; прогнозировать природно-техногенные опасности; внешние воздействия для оценки и управления рисками; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства; получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;</p> <p><b>Владеет:</b> определять</p>

	<p>проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления и противодымной вентиляции.</p> <p>ПК 5.3 Владеет выполнением инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; созданием расчетной схемы и профилей систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, выполнение расчетов в расчетных программахных средствах; согласованием и утверждение у руководителя проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>критерии анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; методами расчета строительных конструкций (металлических, деревянных, железобетонных) в зависимости от типа конструктивного решения, выбранного для ВКР объекта.</p>
<p>ПК-6 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3</p>	<p>ПК 6.1 Знает виды и методики расчетов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления); способы описания конструктивных особенностей, инженерно-геологические условия, нормативные значения характеристик физико-механических свойств грунтов; правила оформления расчетов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления); современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).</p> <p>ПК 6.2 Умеет определять методику расчета системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета; Применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию</p>	<p><b>Знает</b> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства; основные положения по организации и управлению строительством; технологию строительных процессов, технологию возведения зданий и сооружений; организацию, планирование и управление в строительном производстве; состав проекта организации строительства; состав проекта производства работ; конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения; методы расчета конструкций зданий и сооружений;</p> <p><b>Умеет</b> читать проектно-технологическую документацию; пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; определять потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах; анализировать</p>

	<p>основных узловых соединений системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления); выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления); Определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).</p> <p>ПК 6.3 Владеет анализом климатических и геологических особенностей района возведения проектируемого объекта; сбором нагрузок и воздействий для выполнения расчетов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления); выполнением инженерно-технических расчетов системы газоснабжения; формированием конструктивной схемы системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления); расчетом и подбор пропускной способности системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления); оформлением инженерно-технических расчетов системы газоснабжения</p>	<p>технологический процесс как объект управления; организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства;</p> <p><b>Владеет</b> способностью разрабатывать проект производства работ; выполнять привязку инвентарных временных зданий; вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.</p>
<p>ПК-7 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3</p>	<p>Способность организовывать производство работ в сфере монтажа котельных установок, тепловых пунктов и тепловых сетей.</p> <p>ПК 7.1 Знает способы и технологии производства работ по строительству котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей; требования охраны труда.</p> <p>ПК 7.2 Умеет проводить освидетельствование в ходе монтажа технологического</p>	<p><b>Знает</b> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства; строительные машины и механизмы; технологическое оборудование и машины для строительного производства; основные положения</p>

	<p>оборудования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций.</p> <p>ПК 7.3 Владеет работой в комиссиях по обследованию технологического оборудования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций; ведением журнала авторского надзора, составление необходимой документации.</p>	<p>по организации и управлению строительством; единую систему технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации; состав, требования к оформлению, отчетности, хранению проектно-сметной документации и правила передачи проектно-сметной документации; номенклатуру выпускаемых подсобными предприятиями строительной организации изделий и конструкций;</p> <p><b>Умеет</b> производить необходимые технические расчеты потребности в материально-технических ресурсах; рассчитывать пооперационные нормы расхода материалов, инструмента, топлива и электроэнергии, затрат труда; эффективно применять строительные материалы, в том числе современные; пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов для разработки линейных и сетевых графиков; составлять проект производства работ на основе проекта организации строительства; применять современные информационные технологии при проектировании технологических процессов;</p> <p><b>Владеет</b> способностью осуществлять и контролировать обеспечение строительного производства материалами, изделиями, конструкциями, машинами и оборудованием; способностью производить расчет потребности в материально-технических ресурсах с применением действующих нормативов, составлять сводную ведомость</p>
--	--	--

		<p>потребности; производить расчет потребности в трудовых ресурсах с применением действующих нормативов, составлять сводную ведомость потребности.</p>
<p>ПК-8 ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3</p>	<p>Способность организовывать производство работ в сфере монтажа систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>ПК 8.1 Знает требования охраны труда вентиляции; методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве; требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к изготовлению и монтажу систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 8.2 Умеет осуществлять анализ соответствия объемов и качества выполнения строительных и монтажных работ требованиям проектной документации систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции</p> <p>ПК 8.3 Владеет организацией монтажных работ систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p><b>Знает</b> требования ЕСКД и СПДС и применять их при выполнении своей выпускной квалификационной работы и отчета по практике.</p> <p><b>Умеет</b> анализировать и оценивать риски сферы инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; произвести технико-экономическое сравнение минимум трех вариантов конструктивного решения, но укрупненным показателям для выбора одного для дальнейшей разработки; прогнозировать природно-техногенные опасности; внешние воздействия для оценки и управления рисками; анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства; получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;</p> <p><b>Владеет</b> определять критерии анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; методами расчета строительных конструкций (металлических,</p>



		деревянных, железобетонных) в зависимости от типа конструктивного решения, выбранного для ВКР объекта.
<p>ПК-9 ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3</p>	<p>Способность организовывать производство работ в сфере монтажа систем газоснабжения</p> <p>ПК 9.1 Знает монтаж систем газоснабжения</p> <p>ПК 9.2 Умеет осуществлять анализ соответствия объемов и качества выполненных строительных и монтажных работ требованиям проектной документации систем газоснабжения</p> <p>ПК 9.3 Владеет организацией монтажных работ систем газоснабжения</p>	<p><b>Знает</b> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства; основные положения по организации и управлению строительством; технологию строительных процессов, технологию возведения зданий и сооружений; организацию, планирование и управление в строительном производстве; состав проекта организации строительства; состав проекта производства работ; конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения; методы расчета конструкций зданий и сооружений;</p> <p><b>Умеет</b> читать проектно-технологическую документацию; пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; определять потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах; анализировать технологический процесс как объект управления; организовывать производство строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства;</p> <p><b>Владеет</b> способностью разрабатывать проект производства работ; выполнять привязку инвентарных временных зданий; вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов, контроль за соблюдением технологической дисциплины,</p>

		обслуживанием технологического оборудования и машин.
--	--	--

## 6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная практика бакалавров относится к вариативной части Блока 2. Практики в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Объем производственной (технологической) практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), продолжительность – 2 недели.

Практика проводится:

- в шестом семестре для очной формы обучения (4 года обучения);
- в четвертом семестре для ускоренной очной формы обучения (3 года обучения);
- в седьмом семестре - для очно-заочной (5 лет обучения);
- в пятом семестре – для ускоренной очно-заочной (6,6 года обучения);
- в восьмом семестре для дистанционного обучения (5 лет года обучения);
- в четвертом семестре для дистанционного обучения (3,5 года обучения);
- в восьмом семестре для заочной формы обучения (5 лет обучения);
- в четвертом семестре для ускоренной заочной формы обучения (3,5 года).

## 7. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		+	-	+		
	Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы; знакомство с информационно-методическими источниками; теоретическую подготовку по программе практики)	+	-	+	36	Собеседование
1	Основной этап (в т.ч. сбор и анализ информации, работа по теме выпускной квалификационной работы, выполнение теоретических исследований, написание основного текста выпускной квалификационной работы, формулировка выводов и заключений)	+	-	+	36	Собеседование
2	Заключительный этап (в т.ч. подготовка отчёта по производственной (технологической) практике; защита отчёта)	+	-	+	36	Защита отчёта по практике

## 8. Формы отчетности по практике

Оценка по производственной (технологической) практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчётов о практике. Отчет по практике должен соответствовать заданию. При сдаче отчётов по практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет о практике. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен ниже.

Сдача отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики. Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой. Студентам, успешно сдавшим

отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется отметка, а также рейтинг в диапазоне 61-100 баллов, выставленный с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов сдачи отчёта, других материалов (например, характеристики с места практики).

Отчет о практике должен содержать следующие разделы и структурные элементы:

- титульный лист (см. приложение 2);
- индивидуальное задание;
- содержание с основной надписью на нем;
- введение, где кратко излагается цель практики, а также общие сведения о практике и краткая характеристика базы практики;
- анализ выполненной работы — основное содержание выполненной работы, что составляет примерно 90 % объема отчета;
- заключение, где кратко излагаются основные результаты проделанной в процессе прохождения практики работы, а также отражаются недостатки действующей системы и намечаются пути ее улучшения или замены;
- список литературы должен включать все литературные источники, использованные во время прохождения практики и написания отчета о ней;
- приложение (при наличии).

Объем отчета – не менее 24 страниц.

Перед прохождением практики составляется план-график. Кроме отчета по практике студент заполняет дневник по практике, где указывается место прохождения и сроки практики, руководитель практики от предприятия и вуза. Разрабатывается подробный календарный план выполнения работ с оценкой каждого вида работ и замечаниями. Дневник по практике в обязательном порядке содержит заключение и оценку руководителя практики от предприятия (организации, учреждения) и руководителя практики от организации, осуществляющей образовательную деятельность.

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

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП приведены ниже.

#### **Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний о производственной (технологической) практике при проведении зачета**

Промежуточная аттестация по итогам освоения производственной (технологической) практики (зачет с оценкой) проводится после окончания практики в течение трех дней.

Оценка в баллах	Оценка за ответ на зачете	Критерии оценивания компетенций
91 - 100	«Отлично»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

74-90	«Хорошо»	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
61-73	«Удовлетворительно»	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
Менше 60	«Незачтено»	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации по производственной (технологической) практике:**

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере проектирования и строительства зданий и сооружений, инженерных коммуникаций (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)).

#### *Практико-ориентированные вопросы:*

1. Системы теплоснабжения как элемент инженерных сетей зданий и сооружений. История вопроса. Объект и предмет исследования. Термины, единицы измерения основных параметров.
2. Законодательная база. Руководящие документы по проектированию и подбору оборудования.
3. Понятие теплоноситель, – назначение, характеристики, виды и их отличия.
4. Присоединение абонентов. Открытые/закрытые, зависимые/независимые, параллель./послед., 1/2/3/4/5,...-трубные. Виды разводок. Какое оборудование для этого необходимо.
5. Пьезометрические графики. Назначение, описание, использование для подбора конструктивных элементов.
6. Подключение систем отопления. Особенности присоединения систем отопления с переменным гидравлическим режимом. Оборудование и элементы по балансировке.
7. Присоединение систем горячего водоснабжения. Особенности современных систем горячего водоснабжения.
8. Теплоснабжение систем вентиляции. Место в тепловом балансе. Методы реализации. Конструкции, оборудование и приборы.
9. Заполнение, подпитка и опорожнение системы ТС. Расширительные баки.
10. Воздухоотводчики. Место в цепи систем теплоснабжения. Назначение. Виды. Принцип действия.
11. Коммерческий учет теплопотребления. Теплосчётчики. ОДПУ.

12. Тепловые пункты (ТП), – назначение, виды, характеристики, оборудование ТП, особенности, области применения.
13. Гидроэлеваторы. Области применения. Достоинства, недостатки. Гидравлические характеристики. Виды. Особенности.
14. Пластинчатые теплообменники. Области применения. Достоинства, недостатки. Гидравлические характеристики. Виды. Особенности.
15. Выбор насосов. Обвязка. Работа на сеть. Циркуляционное давление насоса. КПД. Управление.
16. Трубы. Фасонные изделия. Типоразмеры, материалы, рабочие давления, маркировка.
17. Фитинги. Назначение, виды, области применения, типоразмер, достоинства/недостатки.
18. Арматура. Классификация. Признаки. Назначение, области применения.
19. Клапаны и их характеристики. ( Пропускная способность клапана. Внешний авторитет клапана. Расходная характеристика. Взаимовлияние регулирующих клапанов. Кавитационная характеристика клапана. Шумовая характеристика клапана).
20. Виды клапанов: перепускные, отключающие, трёхходовые, прямые, обратные, балансирующие...
21. Задвижки, вентили, шиберы, затворы, краны, коллектора. Назначение, характеристики, области применения, отличия.
22. Дроссельные диафрагмы, – назначение, области применения. Достоинства/недостатки. Отличие (сходство) от балансирующих клапанов.
23. Автоматические регуляторы, – прямого/обратного действия, перепада давления, расхода, температуры, комбинированные регуляторы. Понятие редуктора.
24. Фильтры. Грязевики. Химводоподготовка.
25. Теплоаккумуляторы. Назначение, принцип действия, область применения, характеристики
26. Законы регулирования, – приборы их обеспечивающие. (датчики, регуляторы, электроприводы)
27. Автоматизация существующих тепловых пунктов. КИП. Телеметрия. Мониторинг процессов в ТП.
28. Шумообразование системы. Причины. Размерность. Допустимость. Способы борьбы.
29. Модернизация тепловых пунктов. Причины, методы, направления, возможности, аргументация, перспективы.
30. Экономическая эффективность. Пути, методы, возможности. «Энерго-Эффективность» конструктивных элементов.

#### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Дайте характеристику централизованного энергоснабжения как основного направления развития энергетики.
2. Дайте определение централизованного теплоснабжения.
3. Перечислите основные элементы системы теплоснабжения.
4. Опишите структуру и принцип построения водяных систем.
5. Перечислите виды присоединения местных систем теплоснабжения к тепловым сетям в водяных системах теплоснабжения.
6. Дайте характеристику связанного и несвязанного регулирования отпуска тепла на горячее водоснабжение.
7. Перечислите классификации потребителей теплоты и методы определения ее расходов.
8. Перечислите виды определения расхода теплоты жилыми и общественными зданиями по видам теплоснабжения.
9. Приведите пример часового и годового графика потребления тепла.

10. Охарактеризуйте круглогодичные тепловые нагрузки.
11. Дайте характеристику годового графика тепловых нагрузок.
12. Опишите тип элеваторного присоединения.
13. Дайте характеристику достоинств независимой схемы присоединения.
14. Как осуществляется подбор элеватора и смесительных насосов.
15. Опишите конструкции теплообменных аппаратов.
16. Перечислите основные требования к качеству горячей воды.
17. Назовите санитарное оборудование систем горячего водоснабжения.
18. Дайте характеристику систем горячего водоснабжения.
19. Как производится расчет местных систем горячего водоснабжения?
20. Что такое коррозия и накипеобразование?
21. Как осуществляется энергосбережение в системах горячего водоснабжения?
22. Что такое аккумуляторы горячей воды?
23. Перечислите задачи и виды регулирования.
24. Приведите общее уравнение регулирования.
25. Приведите тепловые характеристики теплообменных аппаратов.
26. Как осуществляется центральное регулирование однородной! тепловой нагрузки?
27. Как осуществляется центральное регулирование закрытых систем! по отопительной нагрузке?
28. Постройте график температур на отопление.
29. Постройте график температур и расходов тепла на вентиляцию.
30. Постройте график температур и расходов тепла и сетевой воды на горячее водоснабжение.
31. Дайте характеристику центрального регулирования закрытых систем по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.
32. Перечислите виды регулирования открытых систем теплоснабжения.
33. Дайте характеристику центрального качественного регулирования по совместной нагрузке.
34. Опишите качественно-количественное регулирование по смещенной нагрузке.
35. Постройте график суммарного расхода воды.
36. Дайте характеристику тепловым пунктам.
37. Перечислите оборудование тепловых пунктов.
38. Объясните автоматизацию тепловых пунктов.
39. Как осуществляется регулирование расхода воды?
40. Как осуществляется регулирование воды на обратном трубопроводе?
41. Дайте характеристику схем тепловых сетей и их структур.
42. Приведите пример гидравлического расчета тепловых сетей.
43. Опишите методику расчета трубопровода.
44. Дайте последовательность расчета тепловых сетей.
45. Дайте характеристику построения пьезометрического графика.
46. Охарактеризуйте основные гидравлические режимы течения жидкости и газа.
47. Приведите пример расчета гидравлического режима.
48. Дайте определение гидравлической устойчивости.
49. Как осуществляется регулирование давления в тепловых сетях?
50. Опишите влияние ГВС на гидравлический режим системы теплоснабжения.

51. Чем отличается гидравлический режим сетей с насосными и дросселирующими подстанциями?
52. Дайте определение терминам «трубы» и «арматура».
53. Дайте определение термину «опоры».
54. Дайте определение термину «компенсаторы».
55. Опишите, как осуществляется конструирование трубопровода.
56. Перечислите виды подземных теплопроводов.
57. Дайте описание непроходным каналам.
58. Дайте описание безканальной прокладке.
59. Перечислите виды надземных теплопроводов.
60. Дайте определение пересечения трубопроводами коммуникаций.
61. Постройте трассу и профиль тепловой сети.
62. Дайте определение и описание тепловой изоляции.
63. Приведите расчет термического сопротивления трубопроводов.
64. Что такое методика расчета толщины изоляции?
65. Приведите основные расчетные зависимости для определения теплоизоляционных свойств теплоизоляционных конструкций.
66. Дайте пример расчета тепловой изоляции трубопроводов и оборудования.
67. Как осуществляется расчет изоляции по заданной температуре её поверхности?
68. Дайте описание подземной прокладки в непроходных каналах.
69. Дайте описание подземной безканальной прокладки.
70. Как производится приемка, пуск и наладка тепловых сетей?
71. Как осуществляется испытание тепловых сетей?
72. Что такое ремонт и диспетчерская служба?
73. Дайте определение надежности тепловых сетей и потоков отказов.
74. Укажите перспективы развития систем теплоснабжения.

Задания и типовые вопросы по оценке знаний студентов разрабатываются индивидуально научным руководителем в зависимости от тематики работы, направления исследований и поставленных задач.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по производственной (технологической) практике в течение семестра равна 100.

Уровень сформированности компетенций можно определить по следующей шкале:

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень

74-90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
61-73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 60	«Незачтено»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

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

Для успешного освоения практики используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе прохождения практики происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем. Проводятся собеседования по научно-исследовательским вопросам этапов работы с участием научного руководителя.

Перечень программного обеспечения:

- Windows 10 Корпоративная MSDN (идентификатор подписчика: 700619248);
- Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217;
- AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, 86442IDSU\_2016\_0F;
- КОМПАС-3 D V17 Лицензионное соглашение Кк-10-01472.

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

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ (дата обращения)
Основная литература*		
1. Маклакова Т.Г., Архитектурноконструктивное проектирование зданий [Электронный ресурс] / Т.Г. Маклакова, В.Т. Шараленко, О.Л. Банцорова, М.А. Рылько - М. : Издательство АСВ,	2017	<a href="http://wmv.studentlibrary.ru/bookZISBN9785432300744.html">http://wmv.studentlibrary.ru/bookZISBN9785432300744.html</a> (дата обращения: 24.08.2021).



2017. - 432 с. - ISBN 978-5-4323-0074-4		
2. Ширшиков, Б. Ф. Организация, планирование и управление строительством : учебник для вузов / Ширшиков Б. Ф. Изд. 2-е, стереотипное. - Москва : АСВ, 2020. - 528 с. - ISBN 978-5-93093-874-6.	2020	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938746.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938746.html</a> (дата обращения: 19.08.2021).
3. Насонов. С. Б. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику / Насонов С. Б. - Москва : АСВ, 2019. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-937-8.	2019	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html</a> (дата обращения: 19.08.2021).
Дополнительная литература		
1. Магай, А. А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов : учебное пособие / Магай А. А. - Москва : Издательство АСВ. 2015. - 248 с. - ISBN 978-5-4323-0057-7.	2017	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300577.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300577.html</a> (дата обращения: 19.08.2021).
2. Гиясов, А. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий : учебное пособие / Гиясов Л. . Гиясов Б. И. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 68 с. - ISBN 978-5-93093-995- 8.	2020	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939958.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939958.html</a> (дата обращения: 19.08.2021).
3. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд. - Москва : Иифра-Инженерия. 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-0495-2.	2017	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972904952.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972904952.html</a> (дата обращения: 19.08.2021).
4. Курбатов, В. Л. Каталог архитектурно строительных решений : виды, материалы, конструкции : учеб, пособие / Курбатов В. Л., Римшин В. И. - Москва : АСВ, 2019. - 174 с. - ISBN 975-4323-0320-2.	2020	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303202.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303202.html</a> (дата обращения: 19.08.2021).

*Периодические издания**Журналы:*

1. Здания высоких технологий (Индекс 73271)
2. Энергоаудит (Индекс 70050)
3. Жилищное строительство (Индекс 79250)
4. Известия вузов. Строительство (Индекс 70377)
5. Механизация строительства (Индекс 79251)
6. Промышленное и гражданское строительство (Индекс 70695)

*Интернет-ресурсы*

1. Информационная справочная система «Стройэксперт»
2. Информационная справочная система «Консультант плюс»
3. MOODLE - Портал дистанционного обучения ВлГУ. - <http://www.cdo.vlsu.ru/>

**11. Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения практики студен там предоставляется возможность знакомиться с действующим оборудованием на территории государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организаций, предприятий, учреждений реального сектора экономики, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с определением темы будущей научно-исследовательской работы. Для занятий используются также аудитории кафедр Строительных конструкций и Строительного производства ВлГУ:

– ауд. 240-2: Компьютерный класс с 12 рабочими станциями DELL (Intel Core-5-7700T 2.90GHz/8GB/1TB/RD 530 2GB/DVD-RW/WiFi/BT4.0/CRAVin10, мышь, клавиатура). Установлено ПО: Windows 10 Корпоративная MSDN (идентификатор подписчика: 700619248), Microsoft Office 2013 (Open License 6677221), AutoCAD 2016(Версия для учебных заведений, 86442IDSU\_2016\_0F), КОМПАС-3 D V17 Лицензионное соглашение Кк-10-01472. Доска маркерная, мебель, жал.зи.

– ауд. 110-2: Лаборатория «Механики жидкости и газа»: Макеты демонстрационно-лабораторный "Расход жидкости», «Поток по наклонному жёлобу»,

– ауд. 113-2: Лаборатория «Вентиляция», «Автоматизация систем водоснабжения».


*Требования к условиям реализации технологической практики в строительных организациях:*

№ пп	Вид аудиторного фонда	Требования
1.	Аудитория для проведения консультаций по вопросам прохождения практики, приема отчета» и проведения итоговой конференции	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами: мультимедийные средства, персональные компьютеры.

*Перечень материально-технического обеспечения технологической практики:*

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры.	Консультации	Процессор серии не ниже Pentium IV. Оперативная память не менее 512 Мбайт. ПК должны быть объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства.	Консультации	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.

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


Рабочую программу составил Стариков А.Н., доцент каф. ТГВиГ,   
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) нач. ПСО ООО «Климакс-Сервис» Сушицкий А.А.  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

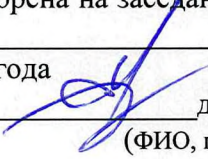
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТГВиГ \_\_\_\_\_

Протокол № 8 от 19.04.22 года

Заведующий кафедрой С.В. Угорова   
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 «Строительство»

Протокол № 8 от 25.04.22 года

Председатель комиссии  директор ИАСЭ С.Н. Авдеев \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Утверждаю  
Зав. кафедрой ТГВиГ  
Угорова С.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### З А Д А Н И Е

на \_\_\_\_\_ практику студента \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)  
\_\_\_\_\_ курса, специальности \_\_\_\_\_, группы \_\_\_\_\_  
Предприятие \_\_\_\_\_

*Целью* производственной практики является получение навыков работы в качестве назначенной должности (помощника).

*Последовательность прохождения практики:* вводный инструктаж руководителя от ВУЗа; подготовка, сбор, командирование к месту прохождения практики, размещение, оформление документов; под контролем руководителя от принятия: знакомство с предприятием, оборудованием, сотрудниками; получение конкретных производственных заданий, их отработка; сбор и фиксация данных, накопление информации; убытие; подготовка отчётных документов.

За время прохождения практики необходимо выполнить сбор данных для оформления отчётных документов по результатам практики. А именно изучить вопросы, предусмотренные программой по всем разделам, в частности:

1. Ознакомиться: с *историей* предприятия, его *функцией* в рамках городского хозяйства, основных *этапах* развития, *спецификой* и *особенностям*.

2. Понять: что является *продукцией* предприятия. Откуда берётся, как обрабатывается (подготавливается, регулируется, ...). Чем регламентируется качество продукции. Какие силы и средства (ресурсы) применяются на производстве: технические, энергетические, людские, административные, финансовых, ...).

3. Изучить и исследовать: *порядок организации производства:* организационно-штатную структуру, систему руководства (кто руководитель и кому он подчиняется, кто его заместители (помощники), по какой части), схему взаимодействия подразделений организации, очерёдность и последовательность принятия решений, зоны ответственности, пропускной режим и порядок допуска на объекты (пропуска, карточки, ...), виды и способы связи и взаимодействия (рации, сотовая связь, внутренний тлф, факсы, нарочные, ...), распорядок дня (смен).

4. Изучить *технологический процесс* производства продукции (обработка, проектирование, транспортировка, обслуживание, ремонт, и т.д.). Требования и параметры рабочей среды (температура, давления, расстояния, размеры, ...). Условия выполнения работ. Технические характеристики.

5. Вопросы *механизации:* как перемещается продукция, чем поднимается, как нагнетается, осушается, разбрызгивается, режется, рубится, крутится, Определить какие системы, механизмы, машины, устройства, оборудование, элементы применяются.

6. Вопросы *автоматизации:* есть ли пульт управления (мониторинга), какие параметры отслеживаются, какими датчиками, как происходит экстренный останов процесса, как оповещение сотрудников происходит. Система автоматики работает в ключевом режиме (вкл/выкл), либо в регулирующем (отслеживание во времени, дозированная подача, ...).

7. Задание по *стандартизации:* законы, СНИПы, ГОСТы, руководства, положения, регламентные документы, должностные обязанности, инструкции и т.д. – которые используются на предприятии, и которые коснулись Вас в работе.

8. *Энергоэффективность:* какие меры применяются (не применяются), возможности, направление деятельности, затратность/вложения/окупаемость. Перспективы.

9. Задание по *охране труда*, технике безопасности и охране окружающей среды: определить какие факторы являются наиболее опасными (электричество, пыль, шум, запахи, ...); какие меры предпринимаются для их нейтрализации; взаимодействие с окружающей средой, –

виды загрязнений, очистные сооружения, ответственные лица, и т.п.

10. Действия в *аварийных ситуациях*: определить, какие возможны нештатные и аварийные ситуации, какие последствия они могут повлечь, что имеется и предпринимается для их устранения.

11. Изучить *социальный сектор*: стоянки для машин сотрудников, столовая/буфет, зона отдыха, организация досуга (летние лагеря для детей сотрудников, выездные мероприятия, экскурсии, ...), удобство и доступность общественных остановок, банкоматов, магазинов.

12. Приложения к отчёту:

Выполнить *схемы (эскизы)*: территориальное расположение предприятия, организационно-штатной структуры; расположение внутренней инфраструктуры (зданий, цехов, корпусов); схему технологического процесса; функциональную схему организации, - исполнительные структуры, вспомогательные, руководство, транспорт, порядок взаимодействия, ... Фотофиксации: фасада предприятия, проходной, трудового коллектива (где Вы работали), элементов технологического процесса, оборудования, рабочего места, и т.п.

По итогам, нужно отметить достоинства/недостатки организации работ, дать предложения/рекомендации, др. Определить для себя перспективы работы в дальнейшем на данном предприятии.

*Задание выдал:* \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент каф. ТГВиГ, Стариков Альберт Николаевич, «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

*Задание получил:* \_\_\_\_\_

Студент (ка) \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

**Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

**Дисциплина: «Производственная  
(технологическая) практика»**

**Тема: «Отчет по технологической практике»**

Выполнил:  
студент группы ЗС-.....:  
Антипин А.С.  
Проверил:  
Стариков А.Н.

Владимир 20\_\_

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

**«Согласовано»**  
Руководитель

**«Утверждаю»**  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(организация)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись, Ф.И.О)

(подпись, Ф.И.О)

«   » \_\_\_\_\_ 20    г.

«   » \_\_\_\_\_ 20    г.

**План-график  
Прохождения производственной практики (технологическая практика)**

Студента(ов) \_\_\_\_\_  
(институт)

\_\_\_\_\_

(направление)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

На предприятии (в организации, учреждении) \_\_\_\_\_

№ пп	Вид работ на практике	Время выполнения

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочую программу практики

**НАИМЕНОВАНИЕ**

образовательной программы направления подготовки *код и наименование ОП*, направленность: *наименование (указать уровень подготовки)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*Подпись*

*ФИО*



## ***РЕЦЕНЗИЯ***

на рабочую программу по производственной (технологической)  
практике для бакалавров 3 курса

Института архитектуры, строительства и энергетики  
кафедры «Теплогазоснабжение, вентиляция и гидравлика»

Специальность 08.03.01 «Строительство

Профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

разработанную к.т.н., доцентом кафедры ТГВиГ

Стариковым А.Н.

Представлена рабочая программа по производственной (технологической) практике предназначена для бакалавров, обучающихся по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» по очной, заочной, дистанционной, очно-заочной форме обучения. Практика относится к вариативной части (знания, умения, навыки определяются ОПОП вуза).

Производственная (проектная) практика проводится в течении одного семестра. Общая трудоемкость технологической практики составляет 3 ЗЕТ (108 часов). Целями технологической практики бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» является подготовка к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП бакалавриата и видами профессиональной деятельности, а именно:

- функции предприятия, его продукция, технологический процесс, регламентируется работ и качество продукции, средства, ресурсы,
- порядок организации производства, организационно-штатная структура; технологический процесс производства продукции (обработка, проектирование, транспортировка, обслуживание, ремонт, и т.д.).
- требования и параметры рабочей среды (температура, давления, расстояния, размеры, ...). условия выполнения работ. технические характеристики;
- вопросы механизации;
- вопросы автоматизации; руководящие документы;
- энергоэффективность и экологичность; охрана труда;
- действия в аварийных ситуациях; социальный сектор на предприятии.

Цели практики, соотнесенные с общими целями ОПОП ВО, направлены на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Практический материал позволит сформировать необходимые профессиональные компетенции.

Учебники, учебно-методические материалы, используемые при проведении представлены в программе даны в достаточном объеме.

Материал дан компактно, насыщено, изложен чётким, ясным, понятным языком,

с пояснениями и ссылкой на нормативную литературу. Это позволяет преподавателю правильно ориентировать студентов на самостоятельную работу. Вес указания согласованы с последними нормами и правилами проектирования.

Рабочая программа к.т.н., доцента Старикова А.Н. составлена в строгом соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 – Строительство и профилем подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция» и требованиями работодателей г. Владимира и Владимирской области.

Рецензент:

кандидат технических наук  
ген. директор ООО «Рарок»



*Власов А.В.*