

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

научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(наименование типа практики)

направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) подготовки

Теплогазоснабжение населённых мест и предприятий

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2022 год

Вид практики – учебная

1. Цели учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Целями учебной практики является начальная подготовка магистров к выполнению научно-исследовательской работы, систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, развитие умения ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, формирование у магистров навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. 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.

2. Задачи учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)):

- углубленное изучение отечественного и зарубежного передового опыта проектирования и эксплуатации систем теплогазоснабжению, вентиляции и кондиционирования;
- приобретение начального опыта в исследовании актуальной научной задачи (проблемы), а также подбор необходимых материалов для выбора темы дальнейшей научно-исследовательской работы;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистров, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- выбор темы для дальнейшей научно-исследовательской работы;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- систематизация необходимых материалов для выполнения научно-исследовательской работы;
- овладение методами исследования и проведения экспериментальных работ;
- изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- изучение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;
- выполнение анализа, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований.

3. Способы проведения

- стационарная;
- выездная.

4. Формы проведения

Для учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) выделяется непрерывный период времени. Практика

проводится после периода теоретического обучения. Формой проведения практики могут служить лабораторные и архивные НИР.

Практика проводится:

- во втором семестре для дистанционной формы обучения (2,6 лет обучения);
- во втором семестре для очной формы обучения (2,6 лет обучения).

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
ОПК-3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта ОПК-3.1 Умеет формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2 Владеет навыками по сбору и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3 Знает методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.4 Умеет составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5 Владеет навыками по разработке и обоснованию выбора варианта решения	Знает требования ЕСКД и СПДС и применять их при выполнении своей выпускной квалификационной работы и отчета по преддипломной практике. Умеет 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

	научно -технической задачи в сфере профессиональной деятельности	деятельности в соответствии с установленными требованиями; Владеет 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.
ОПК-6 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- коммунального хозяйства ОПК-6.1. Умеет формулировать цели, постановку задачи исследований ОПК-6.2. Владеет навыками по выбору способов и методик выполнения исследований ОПК-6.3 Умеет составлять программы и проведения исследований, определение потребности в ресурсах ОПК-6.4. Владеет навыками по составлению плана исследования с помощью методов факторного анализа ОПК-6.5. Знает методы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей ОПК-6,6 Умеет осуществлять документирование результатов исследований, оформление отчётной документации ОПК-6.7. Умеет формулировать выводы по результатам исследования ОПК-6.8. Владеет навыками представления и защиты результатов проведённых исследований	Знает требования ЕСКД и СПДС и применять их при выполнении своей выпускной квалификационной работы и отчета по преддипломной практике. Умеет 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; Владеет 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.
ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-1 Способен выполнять подготовку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства. ПК-1.1 Знает систему стандартизации и технического регулирования в строительстве; требования строительных норм к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в целом, а также отдельных элементов и соединений; требуемые параметры проектируемого объекта, климатические и геологические особенности его расположения; требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к изготовлению и монтажу систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. ПК-1.2 Умеет анализировать современные принципиальные решения систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; выбирать технические данные и определять варианты возможных принципиальных схем систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки	Знает требования ЕСКД и СПДС и применять их при выполнении своей выпускной квалификационной работы и отчета по преддипломной практике. Умеет 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; Владеет определять критерии анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов

	проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с особенностями проектируемого объекта; определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями нормативных технических документов. ПК-1.3 Владеет сбором сведений о существующих и проектируемых объектах с применением систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; выдачей исходных данных для разработки проектной и рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	градостроительной деятельности; методами расчета строительных конструкций (металлических, деревянных, железобетонных) в зависимости от типа конструктивного решения, выбранного для ВКР объекта.
ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7	Способен выполнять компоновочные решения систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства. ПК-2 Способен выполнять компоновочные решения систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства. ПК-2.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; программных средств конструктивной схемы технологических решений правила применения для разработки и основных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	Знает требования ЕСКД и СПДС и применять их при выполнении своей выпускной квалификационной работы и отчета по преддипломной практике. Умеет 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

	современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. ПК-2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных принципиальных схем систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями; определять возможность применения средств автоматизации управления и ресурсосберегающих технологий нормативных технических документов. ПК-2.3 Владеет утверждением и оформлением основных технологических и конструктивных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; составлением плана-графика проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; формированием требований к объему и составу исходных данных для создания информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	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; Владеет 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.
--	---	--

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

Учебная практика магистров относится к обязательной части Блока 2. Практики в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Объем учебной практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), продолжительность - 6 недель.

Практика проводится во втором семестре.

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)	+	-	+	108	Собеседование
1	Основной этап – получение первичных навыков научно-исследовательской работы (в т.ч. сбор и анализ информации, выбор темы выпускной квалификационной работы, проведение патентного поиска и обзора литературы по исследуемой тематике, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	+	-	+	108	Собеседование
2	Заключительный этап (в т.ч. подготовка отчёта по учебной практике; защита отчёта)	+	-	+	108	Защита отчёта по практике

8. Формы отчетности по практике

Оценка по учебной практике выставляется на основе результатов защиты магистрами отчётов о практике. Отчет по практике должен соответствовать заданию (см. приложение 1). При сдаче отчётов по практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются магистры, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт 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. Магистрам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется отметка («зачтено»), 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 20 страниц.

Перед прохождением практики составляется план-график (см. приложение 3). 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 (преддипломной) практике при проведении зачета

Промежуточная аттестация по итогам освоения производственной (преддипломной) 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.

Менсе 60	«Нсзачтено»	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 (преддипломной) практике:**

Практико-ориентированные вопросы:

1. Понятие теплоноситель, – назначение, характеристики, виды и их отличия.
2. Пьезометрические графики. Назначение, описание, использование для подбора конструктивных элементов.
3. Подключение систем отопления. Особенности присоединения систем отопления с переменным гидравлическим режимом. Оборудование и элементы по балансировке.
4. Присоединение систем горячего водоснабжения. Особенности современных систем горячего водоснабжения.
5. Теплоснабжение систем вентиляции. Место в тепловом балансе. Методы реализации. Конструкции, оборудование и приборы.
6. Заполнение, подпитка и опорожнение системы ТС. Расширительные баки.
7. Воздухоотводчики. Место в цепи систем теплоснабжения. Назначение. Виды. Принцип действия.
8. Коммерческий учет теплопотребления. Теплосчётчики. ОДПУ.
9. Тепловые пункты (ТП), – назначение, виды, характеристики, оборудование ТП, особенности, области применения.
10. Гидроэлеваторы. Области применения. Достоинства, недостатки. Гидравлические характеристики. Виды. Особенности.
11. Пластинчатые теплообменники. Области применения. Достоинства, недостатки. Гидравлические характеристики. Виды. Особенности.
12. Выбор насосов. Обвязка. Работа на сеть. Циркуляционное давление насоса. КПД. Управление.
13. Трубы. Фасонные изделия. Типоразмеры, материалы, рабочие давления, маркировка.
14. Фитинги. Назначение, виды, области применения, типоразмер, достоинства/недостатки.
15. Арматура. Классификация. Признаки. Назначение, области применения.
16. Клапаны и их характеристики. (Пропускная способность клапана. Внешний авторитет клапана. Расходная характеристика. Взаимовлияние регулирующих клапанов. Кавитационная характеристика клапана. Шумовая характеристика клапана).
17. Виды клапанов: перепускные, отключающие, трёхходовые, прямые, обратные, балансировочные...
18. Задвижки, вентили, шиберы, затворы, краны, коллектора. Назначение, характеристики, области применения, отличия.
19. Дроссельные диафрагмы, – назначение, области применения. Достоинства/недостатки. Отличие (сходство) от балансировочных клапанов.
20. Автоматические регуляторы, – прямого/обратного действия, перепада давления, расхода, температуры, комбинированные регуляторы. Понятие редуктора.
21. Фильтры. Грязевики. Химводоподготовка.
22. Теплоаккумуляторы. Назначение, принцип действия, область применения, характеристики
23. Законы регулирования, – приборы их обеспечивающие. (датчики, регуляторы, электроприводы)

24. Автоматизация существующих тепловых пунктов. КИП. Телеметрия. Мониторинг процессов в ТП.
25. Шумообразование системы. Причины. Размерность. Допустимость. Способы борьбы.
26. Модернизация тепловых пунктов. Причины, методы, направления, возможности, аргументация, перспективы.
27. Экономическая эффективность. Пути, методы, возможности. «Энерго-Эффективность» конструктивных элементов.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Изучить возможные направления научно-исследовательской деятельности.
 2. Выбрать и согласовать тему исследования. Методика и способы подготовки задания для исполнителей, методы проектирования, создания и эксплуатации объектов строительства; организации проведения экспериментов и испытаний, анализа и обобщения их результатов.
 3. Сформировать библиографический список и базу используемых источников по теме исследования.
 4. Разработка методики, плана и программы проведения научных исследований и разработок на основе определения целей методов и затрат для проектирования объектов строительства.
 5. Сформулировать основные положения концепции научно-исследовательской работы на основе анализа задания.
 6. Защитить концепцию научно-исследовательской работы.
 7. Проводить патентный поиск и литературный обзор по выбранному направлению. Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности
 8. Дайте определение НИР.
 9. Полный и неполный факторный план эксперимента.
 10. Модель экспериментального исследования.
 11. Планирование экстремальных экспериментов.
 12. Понятие эксперимента, опыта, фактора, отклика.
 13. Планирование экспериментов.
 14. Оценка погрешности эксперимента.
 15. Определение необходимого числа опытов в экспериментальном исследовании.
- Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по производственной (преддипломной) 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	«Не зачтено»	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 .Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации): общая методология, методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Алексеев Ю.В., Казачинский В.П., Никитина Н.С. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 120 с. - ISBN 978-5-93093- 400-	2015	http://www.studentlibrary.ru/bookZISBN9785930934007.html (дата обращения: 18.08.2021).

7.		
2. Даниленко О.В., Теоретикометодологические аспекты подготовки и защиты научно- исследовательской работы [Электронный ресурс] / Даниленко О.В. - М. : ФЛИНТА, 2016. - 182 с. - ISBN 978-5- 9765-2711-9	2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976527119.html (дата обращения: 18.08.2021).
3. Даниленко, О. В. Теоретикометодологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы : учеб-метод, пособие / Даниленко О. В. , Корнева И. Н. , Тихонова Я. Г. - 3-е изд. , стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 182 с. - ISBN 978-5-9765-2711-9.	2021	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765271191.html (дата обращения: 18.08.2021).
<i>Дополнительная литература</i>		
1. Зайцева О.Н., Организация практик и научно-исследовательской работы магистров [Электронный ресурс]: учебнометодическое пособие / О.Н. Зайцева, А.Н. Нуриев - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 92 с. - ISBN 978-5-7882-2288-2	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788222882.html дата обращения: 18.08.2021).
2. Дорофеев, А. А. Учебная литература по инженерным дисциплинам : системная дидактика, методика и практика проектирования / А. А. Дорофеев - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 398 с. - ISBN 978-5-7038-3578-4.	2012	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703835784.html (дата обращения: 18.08.2021).
3.Насонов С.Б., Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. В помощь проектировщику [Электронный ресурс] / С.Б. Насонов - М. : Издательство АСВ, 2017. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-937-8	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939378.html (дата обращения: 18.08.2021).

Периодические издания

Журналы:

1. Здания высоких технологий (Индекс 73271)
2. Энергоаудит (Индекс 70050)
3. Жилищное строительство (Индекс 79250)

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 студентам 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 кафедры 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.

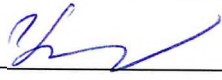
– ауд. 110-2: Лаборатория «Механики жидкости и газа»: Макеты демонстрационно-лабораторный "Расход жидкости», «Поток по наклонному жёлобу»,

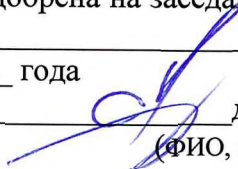
– ауд. 113-2: Лаборатория «Вентиляция», «Автоматизация систем водоснабжения».

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) нас. МБОУ «Климов-Серво А. Гуськов»
(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 08.04.01 «Строительство»
Протокол № 8 от 25.04.22 года
Председатель комиссии  директор ИАСЭ С.Н. Авдеев
(ФИО, подпись)

Приложение 1

Утверждаю
Зав. кафедрой ТГВиГ
Угорова С.В.

« ____ » _____ 202__ г.

ЗАДАНИЕ

на _____ практику
студента _____

(фамилия, имя, отчество)

_____ курса, направления _____
группы _____

Предприятие _____

Последовательность прохождения практики _____

За время прохождения практики необходимо

1. Изучить вопросы, предусмотренные программой по всем разделам.

2. Изучить технологический (производственный, проектный) процесс

3. Изучить и исследовать

4. Выполнить расчет

5. Задание по патентному поиску

6. Задание по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды

Отчет по практике составить к _____

Задание выдал: _____
(фамилия, и., о. руководителя практики от университета)

Задание получил: _____
(подпись студента, дата)

Примечание: задание должно быть приложено к отчету по практике (вторым листом после титульного листа)

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»

ОТЧЕТ
по учебной практике (научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

(тема задания)

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 учебной практики

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*, направлен-
ность: *наименование (указать уровень подготовки)*

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

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по преддипломной практике для магистров 1 курса
Института архитектуры, строительства и энергетики
кафедры «Теплогазоснабжение, вентиляция и гидравлика»
Специальность 08.04.01 «Строительство»
Профиль «Теплогазоснабжение населённых мест и предприятий»
разработанную к.т.н., доцентом кафедры ТГВиГ
Стариковым А.Н.

Представлена рабочая программа по учебной практике предназначена для магистров, обучающихся по профилю «Теплогазоснабжение населённых мест и предприятий» по очной и дистанционной форме обучения. Практика относится к обязательной части (знания, умения, навыки определяются ОПОП вуза).

Учебная практика проводится в течении одного семестра. Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 ЗЕТ (324 часа). Целями преддипломной практики магистров по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», профиль «Теплогазоснабжение населённых мест и предприятий» является подготовка к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистра и видами профессиональной деятельности:

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений,
- способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;
- способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
- обосновывать выбор элементов конструктивных элементов;
- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации;
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

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 08.04.01 – 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.