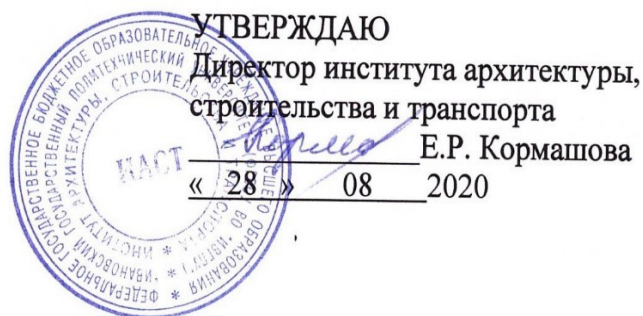


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра архитектуры и строительства



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная

Код, направление подготовки	08.04.01 Строительство
Программа магистратуры	Моделирование и управление жизненным циклом строительных объектов
Семестр(ы)	4
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	очная

Иваново 2020

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры архитектуры и строительства 25.08.2020, протокол № 1.

Заведующий кафедрой В.А. Огурцов

Автор



В.И. Караваяев

Рецензент



В.А. Огурцов

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой АиС



В.А. Огурцов

1. Цели и задачи практики

Целью освоения практики «Преддипломная» является закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, сбор материала для выполнения ВКР.

Задачами практики являются:

- развитие творческой инициативы, направленной на решение конкретных задач в ВКР;
- приобретение необходимых практических навыков выполнения работ, сопряженных с профессиональной деятельностью;
- сформировать комплексное представление о специфике деятельности работника по магистерской программе **Моделирование и управление жизненным циклом строительных объектов**;
- овладеть методами исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю избранной программы;
- совершенствовать умения и навыки самостоятельной деятельности;
- развивать компетентность будущего работника, специализирующегося в сфере проектирования, строительства и обслуживания строительных объектов;
- собрать необходимый объем материала для ВКР.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Практика Б2.В.01(Пд) «Преддипломная» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. «Практики» рабочего учебного плана. Прохождение практики «Преддипломная» требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы магистратуры по направлению 08.04.01 Строительство (магистерская программа - **Моделирование и управление жизненным циклом строительных объектов**: «Основы БИМ строительных технологий», «Ресурсосберегающие технологии и инвестиции в жизненный цикл», «Динамические модели зданий и сооружений», «Оценка и управление недвижимостью в течение жизненного цикла», «Моделирование тонкостенных строительных конструкций».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся

Обучающийся должен:

Знать:

- основы оформления, представления результатов выполненной работы

Уметь

- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

Владеть:

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
профессиональные:

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПК-4);

№ п/п	Наименование модулей и тем дисциплин	CPC	Всего
1	Модуль 1. Подготовительный этап	50	50
3	Модуль 2. Исследовательский этап	66	66
5	Модуль 3. Обработка и анализ полученных результатов	25	25
6	Модуль 4 Формирование отчета	25	25
Итого:		216	216

4.3. Содержание разделов дисциплины

Модуль 1.

Подготовительный этап. Подготовка плана выполнения программы практики. Получение индивидуального задания. Подбор диагностических методик для выполнения задания.

Модуль 2.

Исследовательский этап. Способы и методы работы с научно-технической информацией. Выбор методов 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. Сбор и систематизация научно-технической информации, в т.ч. с использованием информационных технологий. Оценка достоверности научно-технической информации. Выявление проблемы и постановка научно-технической задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор метода решения научно-технической задачи.

Модуль 3.

Обработка и анализ полученных результатов. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. Обработка и анализ полученных результатов. Оценка достоверности полученных результатов.

Модуль 4.

Формирование отчета. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления отчета. Формирование отчета и подготовка к защите

5. Образовательные технологии

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы, самостоятельной работы обучающихся, в иных формах. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине включает в себя: занятия лекционного типа, семинарские занятия, групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками (в том числе индивидуальные консультации); иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками.

При проведении занятий и организации самостоятельной работы обучающихся используются следующие технологии.

Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: самостоятельная работа.

Самостоятельная работа

Средством формирования общепрофессиональной компетенции выступает, помимо аудиторной, и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие её формы:

- *освоение теоретического материала* включает в себя работу с конспектом лекций; с ресурсами Интернета; рекомендуемой литературой;

- *подготовка к проверке текущего контроля знаний* включает в себя работу с конспектом лекций; с ресурсами Интернета; составление плана и тезисов ответа;
- *подготовка к зачету с оценкой* включает в себя работу над учебным материалом; с конспектом лекций; с ресурсами Интернета.

Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия обучающихся друг с другом и с преподавателем.

Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях:

- *презентации* с использованием различных вспомогательных средств: демонстрационный комплекс (ПК, монитор, ноутбук), учебные фильмы;
- *обратная связь*: позволяет выяснить реакцию учащихся на обсуждаемые темы, увидеть достоинства и недостатки организации и проведения обучения, оценить результат;
- *семинар-дискуссия*: проходит в форме научной дискуссии. Упор делается на инициативе студентов в поиске материалов к семинару и активности их в ходе дискуссии.

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации у обучающихся, активизации мыслительной деятельности и их творческого потенциала, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения обучающимися знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

При изучении дисциплины предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для стимулирования систематической самостоятельной работы обучающихся в течение семестра и получения объективной итоговой оценки при оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. По дисциплине в семестре итоговый рейтинг обучающегося может составить 100 баллов, при этом до 40 баллов выставляется за текущую работу в семестре и до 60 - за экзамен (85 - 100 баллов - отлично; 61 - 84 балла - хорошо; 41 - 60 баллов - удовлетворительно; 0 - 40 балл - неудовлетворительно).

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, и промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели изучения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе фонда оценочных средств, включающего темы рефератов, тематику семинарских занятий, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций.

Фонд оценочных средств приведен в приложении к РПД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики «Преддипломная»

а) основная литература:

1. Вайнштейн, М.З. Основы научных исследований : учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2011. - 216 с. : ил.,

табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277061>.

б) дополнительная литература:

1. Степанова, Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н.Ю. Степанова ; Министерство сельского хозяйства РФ, СанктПетербургский государственный аграрный университет. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. - 93 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936>.

2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02783-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759>.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое) Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1) <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

2) <http://www.consultant.ru/online/> - некоммерческая версия Консультант Плюс, которая является компьютерной справочной правовой системой;

3) <http://www.1gost.ru/> На данном сайте представлены национальные стандарты и другие документы по стандартизации в РФ;

4) https://elibrary.ru/elibrary_about.asp - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;

5) <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека Киберленинка;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

1) <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

2) Кафедра Гидравлики, теплотехники и инженерных сетей: <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/isi/kafedry-isi/gtiis>

3) Портал электронного образования E-learning <https://moodle.ivgpu.com/> для самостоятельной и контактной работы с преподавателем. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики «Преддипломная»

Помещения для лабораторных и практических занятий представляют собой учебные аудитории, оснащенные оборудованием (столы, стулья, меловая доска, персональные компьютеры), и техническими средствами обучения (компьютер, проектор и экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. Методические рекомендации преподавателям по практике «Преддипломная»

Все виды аудиторных занятий сочетают образовательную, воспитательную, практическую и методическую функции.

Предусмотрена контактная работа со студентами: аудиторная и внеаудиторная, а также в электронной информационно-образовательной среде.

Самостоятельное изучение отдельных вопросов позволяет акцентировать внимание на более глубоком изучении отдельных вопросов и выработке навыков устного выступления и ведения дискуссии.

При организации внеаудиторной *самостоятельной работы* по данной дисциплине используются следующие её формы:

- освоение теоретического материала;
- подготовка отчета;
- подготовка к проверке текущего контроля знаний;
- подготовка к зачету с оценкой;

Перечень контрольных мероприятий:

Промежуточный контроль – зачет с оценкой.

10. Методические указания для обучающихся по освоению практики «Преддипломная»

Занятия требуют предварительного знакомства с теоретическим материалом, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов по заданным темам.

Самостоятельная работа обучающихся проводится по указанным преподавателям темам и рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Можно дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы и использовать их в дальнейшем обучении.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- участие в собеседовании или дискуссиях на практических занятиях.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- подготовки отчета;
- изучения учебной и научной литературы в т.ч. с использованием Интернет-ресурсов;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- подготовки к зачету с оценкой.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является подготовка к промежуточной аттестации – зачету с оценкой.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период

экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает, по возможности на лекциях, практических занятиях особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Таковыми особенностями могут быть: нарушение зрения (близорукость, дальтонизм, астигматизм); нарушение слуха (глухота); нарушение речи (немота); сложность ориентации в пространстве.

При наличии таких особенностей обучающийся может испытывать сложности с образным мышлением, с определением межпредметных связей с ранее изученными или изучаемыми дисциплинами. Преподаватель должен определить сам или в ходе межличностного общения с другими преподавателями особенности познавательной деятельности и личностные особенности таких обучающихся. Возможными формами проверки во время лекций и практических занятий могут быть: проверка скорости выполнения задания; содержание задаваемых вопросов или, наоборот, их отсутствие; отсутствие эмоциональной реакции; полнота конспекта лекции.

Преподаватель может использовать следующие рекомендации для учета познавательной активности обучающихся из числа лиц с ОВЗ:

Номер по порядку	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	1. Снизить темп работы на лекциях, семинарских занятиях 2. Не торопить обучающегося с ответом 3. Основные материалы занятий должны быть записаны на доске или представлены визуально (наглядные пособия, видеопрезентации, макеты и др.) 4. Не перегружать визуальной информацией 5. Периодически задавать вопросы и вместе находить ответы 6. Вовлекать обучающегося в дискуссию 7. Использовать интерактивные формы проведения занятий
2	Недостаточная концентрация	1. Не перегружать детализацией визуальную

	внимания	информацию 2. Давать краткие, понятные обучающемуся инструкции по конспектированию материала. 3. Акцентировать внимание обучающегося на более важных изучаемых материалах
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять ее несколько раз 3. Каждое последующее занятие начинать с повторения пройденного материала 4. Использовать игровые формы занятия для лучшего запоминания материала
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	1. Использовать наглядные пособия для лучшего осмысления материала 2. Задавать наводящие вопросы 3. Использовать интерактивные формы проведения занятий
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	1. Повторить вопрос несколько раз 2. Написать вопрос на доске и попросить студента прокомментировать вопрос
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Дать возможность подумать 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах очевидные следствия изучаемого материала 4. Продублировать представленную ранее информацию
8	Нечеткая (смазанная) речь	1. Не торопить обучающегося с ответом 2. Попросить повторить сказанное 3. Предоставить обучающемуся возможность ответа в письменном виде
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету 2. Привлекать обучающегося к дискуссии 3. Давать обучающемуся возможность проявить себя на занятиях (выступление с докладом, ответы на вопросы преподавателя и т.д.)

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При изучении дисциплины студентами с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При изучении дисциплины обучающимися, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:

– беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях.

Лист изменений рабочей программы практики
Производственная практика. Преддипломная.

АКТУАЛЬНО на

2020/2021 учебный год

В.А. Огурцов

[illegible]

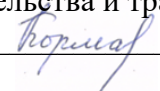
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра Гидравлики, теплотехники и инженерных сетей



УТВЕРЖДАЮ

Директор института архитектуры, строительства и транспорта

 Е.Р. Кормашова

«29 08 2020»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА 2**

Код, направление подготовки	08.04.01 Строительство
Программа магистратуры	Моделирование и управление жизненным циклом строительных объектов (BIM – технологии)
Семестр(ы)	3
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Заочная

Иваново 2020

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019 , протокол № 6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры архитектуры и строительства 25.08.2020 , протокол № 1.

Заведующий кафедрой



В.А. Огурцов

Автор



В.А. Огурцов

Рецензент



В.И. Караваев

Согласовано:

Заведующий выпускающей
кафедрой АиС



В.А. Огурцов

1. Цели освоения практики

Цели «Производственная практика. Технологическая практика 2»:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов.

2. Место в структуре ООП магистратуры - блок 2 - практика - обязательная часть

Для освоения Технологической практики 2 необходимы знания, умения и навыки, полученные при изучении таких дисциплин ОПОП подготовки магистра по направлению 08.04.01 «Строительство» как "Системы производства и распределения энергетических ресурсов промышленных объектов", История и методология науки и производства, Учебная практика. Научно-исследовательская работа.

Полученные в процессе прохождения практики знания, умения и навыки могут быть использованы обучающимися при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности при проектировании, наладки систем, обследовании систем энергоресурсоснабжения – систем теплогазоснабжения и вентиляции (ТГВ).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся

Обучающийся должен:

знать:

- Основные этапы проектирования и монтажа систем энергоресурсоснабжения городов и промышленных предприятий;
- Механизм производства, передачи и распределения тепловой энергии;
- Порядок разработки технической документации на системы энергоресурсоснабжения городов и промышленных предприятий;
- Методы производства работ, применяемые машины и механизмы, инструменты и приспособления;
- Организация труда и рабочих мест, способах доставки материалов, конструкций и изделий на объект.

уметь:

- Составлять техническую документацию и отчеты по утвержденным формам;
- Выполнять эскизы, схемы систем теплогазоснабжения городов и промышленных предприятий;
- Руководить технологическим процессом монтажа систем теплогазоснабжения городов и промышленных предприятий.

владеть:

- Методологией проектирования при строительстве систем энергоресурсоснабжения городов и промышленных предприятий;
- Методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования систем энергоресурсоснабжения городов и промышленных предприятий с использованием графических программных пакетов;

- Методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики

Процесс изучения практики направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

Универсальные

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Общепрофессиональные

ОПК-6 – Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

УК-1

Знать:

- технологические процессы изготовления узлов санитарно-технических систем, способы монтажа и наладки систем на объектах, регулирование работы отопительно-вентиляционного оборудования;
- основы проектирования систем ТГВ;
- вопросы автоматизации и используемые приборы в системах ТГВ стандартные пакеты автоматизации исследований.
- правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

Уметь:

- анализировать принятую на производстве технологию работ, систему контроля качества, охрану труда рабочих на строительной площадке;
- работать с учебной, нормативно-технической документацией; применять полученные знания в прикладных задачах профессиональной деятельности; читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой, нормативной документацией;
- работать со средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований.

Владеть:

- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- навыками решения практических задач по подбору вентиляторов, насосов, по определению потерь напора в трубопроводных системах;
- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;
- методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.

ОПК-6

Знать:

- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции (ТГВ);
- организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем ТГВ;
- правила организации рабочих мест, организации труда звена, бригады;

- состав и технологию проведения строительно-монтажных или общестроительных работ;
- современные методы производства строительно-монтажных или общестроительных работ.

Уметь:

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.
- составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам;
- организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку систем ТГВ,
- готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту систем ТГВ;
- анализировать, систематизировать и обобщать полученную на производстве информацию, сравнивать результаты исследования объектов теплогазоснабжение и вентиляции с отечественными и зарубежными аналогами.

Владеть:

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов монтажа систем ТГВ;
- навыками самостоятельной работы;
- методами оценки технического состояния и остаточного ресурса систем ТГВ.

4. Структура и содержание практики

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость производственной практики, преддипломной составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

Вид учебной работы	Всего часов
	номер семестра 2
Контактная работа (аудиторные занятия) (всего), в том числе:	216/6
Практическое занятие. Получение индивидуального задания	4
Самостоятельная работа (СР):	212
- знакомство с предприятием, его структурой, основными направлениями деятельности, проектно-сметной документацией, ведение дневника по практике	180
- оформление отчета	12
Подготовка к зачету	20
Вид промежуточной аттестации -	зачет с оценкой
Общая трудоемкость часы	216
зачетные единицы	6

4.2. Разделы практики и виды занятий

№ п/п	Наименование модулей и тем практики	ПР	СРС	Всего
1	Организационная работа	2	6	8
2	Теоретическая работа	2	45	17
3	Практическая работа		120	120
4	Обобщение полученных результатов		41	41
Итого		4	212	216

4.3. Содержание разделов практики

Организационная работа:

–Подготовительный этап (сбор и организация обучающихся, проведение инструктажа по технике безопасности), включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности. Участие в установочном и заключительном собраниях и консультациях по практике, подготовка отчетной документации по итогам практики.

Теоретическая работа:

–Предполагает ознакомление с научной литературой по заявленной и утвержденной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования, постановке целей и задач исследования, формулирования гипотез, разработки плана проведения исследовательских мероприятий.

Практическая работа:

–Заключается в организации, проведении и контроле исследовательских процедур, сборе первичных эмпирических данных, их предварительном анализе (проведение собственного исследования).

Обобщение полученных результатов:

–Включает научную интерпретацию полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной исследовательской работы, оформление теоретических и эмпирических материалов в виде научного отчета по производственной практике.

5. Образовательные технологии

Место прохождения практики - предприятия и фирмы по профилю подготовки.

Формы проведения производственной практики: архивная, библиотечная, производственно-технологическая, экспертная, лабораторная.

В календарные сроки магистр знакомится со структурой предприятия, техникой безопасностью, внутренним распорядком, основными нормативными документами, регламентирующими взаимодействие структурных подразделений предприятия.

При проведении занятий и организации самостоятельной работы обучающийся реализует научно-исследовательскую деятельность по проблеме выпускной квалификационной работы. Экспериментальная работа проводится в соответствии с требованиями, предъявляемыми к организации процесса проведения научного исследования.

Во время проведения производственной технологической практики 2 используются современные образовательные и научно-исследовательские технологии:

- образовательные технологии (обзорные лекции на производстве, экскурсии по подразделениям строительной организации, изучение должностных инструкций, правил охраны труда);
- традиционные технологии (информационная лекция и др.);
- научно-производственные технологии (инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; эффективные

традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений).

- научно-исследовательские технологии при прохождении практики могут включать в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем наставника от предприятия на всех этапах производственной практики.

Интерактивные технологии обучения могут применяться при защите отчета по практике и проведении дифференцированного зачета.

Используются следующие интерактивные технологии:

- пленарная дискуссия (открытые пленарные дискуссии обычно возникают в процессе обмена мнениями по окончании какой-либо групповой деятельности, и преподаватель может управлять возникновением таких дискуссий).

При прохождении практики не предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Примерная тематика индивидуальных заданий

1. Передовые методы и приемы монтажа строительных конструкций на основе анализа патентно-информационной литературы.
2. Новые способы установки колонн. Материальные ресурсы и технико-экономическая оценка принятых технологических решений.
3. Анализ вариантов реконструкции зданий и сооружений. Отечественный и зарубежный опыт.
4. Современные строительные конструкции. Принципы монтажа, пуска и эксплуатации. Техничко-экономическое сравнение вариантов.
5. Индивидуальное строительство зданий малых населенных пунктов. отечественный и зарубежный опыт.
6. Способы организации строительного производства. Преимущества, недостатки.
7. Эксплуатация зданий. Современный подход.
8. Инновационные технологии строительства зданий различного назначения: принципиальные схемы, практическое решение. Отечественный и зарубежный опыт.
9. Современное строительное оборудование. Преимущества, недостатки, опыт практического применения.
10. и др.

Задания подбираются с учетом научных направлений кафедры или с учетом темы научно-исследовательской работы студента. Задание на технологическую практику может выдавать руководитель практики от предприятия.

Перечень типовых вопросов при защите отчета:

1. Краткая характеристика предприятия, виды производственной деятельности
2. Организационно-функциональная структура предприятия;
3. Техника безопасности при выполнении технологических процессов;
4. Виды и объем работ, выполняемых студентами при прохождении практики;
5. Полученные профессиональные компетенции;
6. Нормативно-техническое обеспечение производственных процессов;
7. Техническая документация на оборудование, краткое содержание
8. Требования по контролю качества на объекте;
9. Методика проведения испытаний строительных конструкций;
10. Охрана труда, охрана окружающей среды;
11. Инновационные технологии, применяемые на предприятии;
12. Описание технологических процессов и оборудования на предприятии;
13. Система стандартизации и метрологии, действующая на объекте.
14. и др..

Примерный перечень вопросов для дифференцированного зачета

1. Нормативно-правовая база, регламентирующая проектно-строительную деятельность: сбор, обобщение и анализ информации.
2. Современные методы разработки проектной документации.
3. Этапы конструкторско-проектных работ..
4. Классификация систем монтажа строительных конструкций: достоинства и недостатки. Существующие принципиальные схемы строительства и монтажа строительных конструкций.
5. Значения силовых нагрузок по видам.
6. Характер изменения нагрузок во времени и их специфические особенности.
7. Наличие существующих сетей и их характеристики.
8. Перспектива развития конструкций на ближайшие 10-15 лет.
9. и др.

Содержание отчета по практике

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- основную часть (изложение материала по тематике исследования в соответствии с заданием);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В заключение входят выводы и предложения по всей работе.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

При выставлении итоговой оценки учитывается характеристика студента с предприятия.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение Производственная практика. Технологическая практика 2

а) основная литература:

1. Жерлыкина, М.Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений / М.Н. Жерлыкина, С.А. Яременко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Ин-

фра-Инженерия, 2018. – 165 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780>. – Библиогр.: с. 160 - 162 – ISBN 978-5-9729-0240-8. – Текст : электронный.

2. Чекалина, Т.В. Энергоснабжение промышленных предприятий / Т.В. Чекалина. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228939>. – ISBN 978-5-7782-1562-7. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

1. Документация в строительстве / Л.Р. Маилян, Т.А. Хежев, Х.А. Хежев, А.Л. Маилян. – Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2011. – 304 с. : табл. – (Строительство и дизайн). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271549>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-18574-2. – Текст : электронный.

2. Справочник современного проектировщика / Г.Б. Вержбовский, Ю.А. Веселев, В.В. Лагутин, Э.Б. Лукашевич ; под общ. ред. Л.Р. Маиляна. – 7-е изд. – Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2011. – 544 с. : ил., схем., табл. – (Строительство и дизайн). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271604>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-17699-3. – Текст : электронный.

3. Ротачев, А.Г. Основы теории и практики управления строительством / А.Г. Ротачев, Н.А. Сироткин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 136 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430058>. – Библиогр.: с. 114-122. – ISBN 978-5-4475-6592-3. – DOI 10.23681/430058. – Текст : электронный.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное программное обеспечение вуза:

Microsoft Windows, Microsoft Office.

Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word.

Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1) <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

2) <http://www.consultant.ru/online/> - некоммерческая версия Консультант Плюс, которая является компьютерной справочной правовой системой;

3) <http://www.1gost.ru/> На данном сайте представлены национальные стандарты и другие документы по стандартизации в РФ;

4) https://elibrary.ru/elibrary_about.asp - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;

5) <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека Киберленинка;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по практике

1) <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

2) Кафедра Гидравлики, теплотехники и инженерных сетей:

<https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/isi/kafedry-isi/gtiis>

3) Портал электронного образования *E-learning*
<https://moodle.ivgpu.com/> для самостоятельной и контактной работы с преподавателем.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной технологической практике 2 являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
2. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики.

Реализация ОПОП в части проведения производственной практики обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки студенты обеспечены доступом к сети Интернет. Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает работу с научной, учебной и методической литературой, с конспектами лекций по ранее изученным дисциплинам, работой в ЭБС. Для самостоятельной работы представляется компьютер с доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

9. Методические рекомендации преподавателям по практике

При подготовке к *практическим занятиям* необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной частей, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме практического занятия.

Во вступительной части практического занятия обосновать место и роль прохождения практики в учебном плане, раскрыть ее практическое значение.

Преподаватель формулирует группе магистрантов тему задания, связанную с местом прохождения практики. На практике студенты собирают материал, анализируют недостающую информацию. Обсуждают с руководителями практики от университета, от предприятия, с коллегами варианты решения проблемы. Принимают оптимальный вариант решений поставленных задач. Алгоритм действия фиксируется в отчете по производственной технологической практике 2.

Индивидуальное задание может быть не привязано к условиям и особенностям предприятия, на котором студент проходил практику, а иметь форму реферата, написанного по материалам проектного кабинета, технического архива или библиотеки.

Руководитель практики:

- обеспечивает наличие договоров с соответствующими базовыми предприятиями за один-два месяца до начала практики;
- участвует в составлении приказа на практику и распределении студентов по местам практики;
- консультирует магистранта перед практикой и в период прохождения практики;
- несёт ответственность за качество прохождения практики и строгое соответствие ее программе;
- согласовывает с руководителем практики от предприятия рабочие места и календарный график прохождения студентами практики;
- обеспечивает соответствие практики профилю специализации;
- принимает отчет по практике и контролирует правильность оформления дневников магистрантов.

Руководитель производственной практики в период прохождения практики:

- оказывает студентам помощь в подборе учебно-методической литературы по направлению практики;
- консультирует по вопросам использования статистических материалов, нормативно-законодательных источников;
- помогает в подборе необходимых периодических изданий;
- оказывает методическую помощь по вопросам сбора информационного материала на месте базы практики;
- оказывает помощь в классификации и систематизации собранной информации.

10. Методические указания для обучающихся по освоению практики

Перед началом практики магистранту необходимо присутствовать на организационном собрании и получить у руководителя индивидуальное задание и программу практики.

При прохождении практики студент должен:

- явиться на практику в срок, установленной учебным планом;
- добросовестно и качественно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- выполнять правила внутреннего распорядка предприятия;
- систематически вести записи по работе, содержание и результаты выполнения заданий;
- подготовиться к итоговой аттестации по производственной практике в соответствии с программой.

Особенности содержания практики определяются руководителем магистерской диссертации.

Примерное содержание практики

Необходимо детально изучить:

- особенности технологического процесса;
- виды и параметры строительного производства;
- данные по всему зданию;
- схемы конструктивных решения отдельных узлов;
- принятые схемы и устройства;
- принятые решения по схемам узлов;
- размещение и устройство сооружений;

В течение практики студент собирает материалы, оформляет отчёт. В качестве материалов могут быть использованы фотографии, копии рабочих чертежей, эскизы, зарисовки, схемы, формы и бланки технологической и материальной отчётности, используемые на предприятии.

Отчёт объёмом 15-20 страниц машинописного текста на стандартных листах А4, должен быть написан с соблюдением стандартов к оформлению научно-исследовательской работы, сброшюрован, сшит, иметь титульный лист и содержание. Дневник прохождения практики, соответствующим образом заполненный и заверенный необходимыми подписями и печатями, является неотъемлемой частью отчёта.

В процессе защиты: студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов по деятельности организации. Ответить на дополнительные вопросы.

Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ е-тьютор <https://dp.ivgpu.com>.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении мест производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом с ограниченными возможностями здоровья трудовых функций.

Форма проведения текущей аттестации для студентов с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Титульный лист рабочей программы практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ И.О. Фамилия

« _____ » _____ 20 ____

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

(наименование практики)

Код, направление подготовки/
Специальности *

Магистерская программа *(для магистров)*
Специализация *(для специалистов)*

Семестр(ы)

Квалификация выпускника

Форма обучения

Иваново 20 ____

Лист изменений рабочей программы практики
Производственная практика. Технологическая практика 2.

АКТУАЛЬНО на



2020/2021 учебный год _____

В.А. Огурцов

20____/20____ учебный год _____ И.О. Фамилия

20____/20____ учебный год _____ И.О. Фамилия

№ из- мене- ния	Стра- ница	Краткое описание изменений	Документ, дата	Подпись

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра архитектуры и строительства



УТВЕРЖДАЮ

Директор института архитектуры,
строительства и транспорта

Кормашова Е.Р. Кормашова

« 28 » 08 2020



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика. Научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки

08.04.01 Строительство

Магистерская программа

**Моделирование и управление жизненным
циклом строительных объектов (BIM –
технологии)**

Семестр(ы)

4

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

заочная

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол № 6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры архитектуры и строительства 25.08. 2020 , протокол № 1.

Заведующий кафедрой



В.А. Огурцов

Автор



В.А. Огурцов

Рецензент



В.И. Караваев

Согласовано:

Заведующий выпускающей
кафедрой АиС



В.А. Огурцов

1. Цели и задачи практики

Целью производственной практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» является развитие у обучающихся умений и навыков, а также формирование общепрофессиональных компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Задачами производственной практики являются закрепление, углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения, овладение методами научного исследования в процессе осуществления научно-исследовательской работы.

2. Место практики в структуре ООП магистратуры

Практика относится к обязательной части блока Б2. Она взаимосвязана с дисциплиной блока Б1 «Основы научной деятельности» и практикой блока Б2 «Учебная практика. Научно-исследовательская работа».

Для прохождения практики студент должен

знать:

- информационные базы данных;

уметь:

- работать с информационно-справочной и технической литературой; работать на персональном компьютере.

владеть:

- навыками работы с научно-технической информацией.

Приобретенные на практике умения и навыки помогают студентам при изучении дисциплин профильной направленности и в будущей профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Практика направлена на формирование и освоение следующих компетенций:

общепрофессиональные:

- ОПК-2 – способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

- ОПК-3 – способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

В результате прохождения практики студент должен:

ОПК-2

Знать: способы и методы работы с научно-технической информацией.

Уметь: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации

Владеть: методами поиска и анализа научно-технической информации.

ОПК-3

Знать: основные проблемы отрасли и опыт их решения.

Уметь: ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Владеть: методами решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Способы и методы работы с научно-технической информацией. Выбор методов 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. Сбор и систематизация научно-технической информации, в т.ч. с использованием информационных технологий. Оценка достоверности научно-технической информации. Выявление проблемы и постановка научно-технической

задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор метода решения научно-технической задачи.

Раздел 3. Обработка и анализ полученных результатов.

Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. Обработка и анализ полученных результатов. Оценка достоверности полученных результатов.

Раздел 4. Формирование отчета.

Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления отчета. Формирование отчета и подготовка к защите.

5. Образовательные технологии

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы, самостоятельной работы обучающихся, в иных формах. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде. При проведении практики проводятся практические занятия.

При проведении практики используются следующие технологии.

Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу и самостоятельная работа.

Практические занятия предполагают изложение информационного материала, решение практических заданий.

Средством формирования общепрофессиональных компетенций выступает и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие её формы:

- проведение научных исследований, которое включает в себя работу с научно-технической литературой; с нормативными документами; составление библиографического списка и т.д.;
- формирование отчета, которое включает в себя составление плана отчета; работу с собранным и обработанным материалом исследований; с ресурсами Интернета;
- подготовка к защите отчета по практике включает в себя работу с материалами отчета по практике;
- подготовка к зачету с оценкой, включает в себя работу с рекомендуемой литературой.

Интерактивные технологии обучения могут применяться в ходе практических занятий и при защите отчета по практике и проведении зачета с оценкой.

Используются следующие интерактивные технологии:

- **пленарная дискуссия** (открытые пленарные дискуссии обычно возникают в процессе обмена мнениями по окончании какой-либо групповой деятельности, и преподаватель может управлять возникновением таких дискуссий).

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения обучающимися знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

При прохождении практики не предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Оценка качества освоения дисциплины включает отчет по практике, дневник практики, защиту отчета и промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели прохождения практики.

Промежуточная аттестация проводится на основе фонда оценочных средств, включающего контрольные вопросы, темы индивидуального задания и т.д., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций. Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении к РПД.

Комплект индивидуальных заданий

1. Понятие о методе, методологии
2. Эффективность научных исследований
3. Анализ источников информации
4. Количественные методы и их использование в прикладных исследованиях.
5. Качественные методы и их использование в прикладных исследованиях.
6. Понятие теоретического уровня научного исследования. Стадии теоретического исследования
7. Общая характеристика эмпирического уровня научного исследования. Стадии эмпирического исследования
8. Частнонаучная методология и взаимодействие методов
9. Общелогические методы и приемы познания
10. Сущность теории и ее роль в научном исследовании
11. Анализ документов. Контент-анализ
12. Критерии и показатели для изучения результатов исследования
13. Обработка и интерпретация научных данных
14. Оформление и внедрение результатов исследования

Содержание отчета по практике

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- основную часть (изложение материала по тематике исследования в соответствии с заданием);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Основная часть отчета включает в себя: описание объекта практики; обследование производства и технологических процессов; выявление проблемы; постановка научно-технической задачи; описание методов решения научно-технической задачи; опыт российских и зарубежных ученых и практиков в решении данной научно-технической задачи; свое представление по данной проблеме и пути ее решения.

В заключение входят выводы и предложения по всей работе.

Содержание дневника практики

В дневнике практики приводится план работы, подписанный руководителем практики, краткое содержание работы и достигнутые результаты.

Дневник работы студента

Дата	Указания руководителей практики	Краткое содержание работы студента
1	2	3

Вопросы к зачету с оценкой

1. Приведите общие сведения о предприятии.
2. Приведите общую характеристику предприятия.

3. Опишите технологический процесс на предприятии.
4. Опишите основное и вспомогательное оборудование предприятия.
5. Охарактеризуйте работу предприятия.
6. Назовите достоинства и недостатки в работе предприятия.
7. Какие современные технологии используются на предприятии?
8. Какую проблему вы исследовали и в чем ее суть?
9. Какое решение данной научно-технической проблемы предлагают ученые?
10. Существует ли практический опыт решения данной проблемы?
11. Какими научными источниками вы пользовались при научном исследовании?
12. Какие выводы вы сделали в ходе научного исследования?
13. Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ.
14. Какие методы теоретического исследования вы использовали?
15. Назовите этапы проведения исследовательских работ.
16. Какие модели теоретического исследования вы использовали?

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Вайнштейн, М.З. Основы научных исследований : учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2011. - 216 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277061>.

б) дополнительная литература:

1. Степанова, Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н.Ю. Степанова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. - 93 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936>.
2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02783-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759>.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office.

Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word.

Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1) <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

2) <http://www.consultant.ru/online/> - некоммерческая версия Консультант Плюс, которая является компьютерной справочной правовой системой;

3) <http://www.1gost.ru/> На данном сайте представлены национальные стандарты и другие документы по стандартизации в РФ;

4) https://elibrary.ru/elibrary_about.asp - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;

5) <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека Киберленинка;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

1) <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

2) Кафедра Гидравлики, теплотехники и инженерных сетей:

<https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/isi/kafedry-isi/gtiis>

3) Портал электронного образования *E-learning* <https://moodle.ivgpu.com/> для самостоятельной и контактной работы с преподавателем.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Помещения, оборудование, технические средства обучения.

Помещения для информационной лекции представляют собой учебную аудиторию, оснащенную оборудованием (столы, стулья, меловая доска, наглядные пособия), и техническими средствами обучения (компьютер, проектор и экран).

Технологическое оборудование и помещения предприятий являющихся базой практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. Методические рекомендации преподавателям по практике

Руководитель практики назначается приказом ректора Университета из числа профессорско-преподавательского состава кафедры гидравлики, теплотехники и инженерных сетей.

Руководитель практики перед отъездом студентов на практику проводит организационное собрание. На собрании преподаватель делает сообщение о базах практики, целях и задачах практики, сроках прохождения практики, форму отчетности, темы индивидуальных заданий. Во время практики студент ведет дневник практики (см. п.5). По окончании практики студент оформляет отчет практики (см. п.5) на листах формата А4 и мультимедийную презентацию. Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ Е-тьютор <https://dp.ivgpu.com>.

Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите.

Подведение итогов практики проводится в виде пленарной дискуссии, где каждый студент докладывает о проделанной работе, защищает основные результаты.

Руководитель практики заполняет технологическую карту.

В период прохождения практики ведется технологическая карта. Карта заполняется руководителем от университета и передается руководителю от предприятия на весь период практики. Руководитель от предприятия ведет ежедневный табельный учет на каждого студента. Контроль за прохождением практики осуществляется представителями кафедр, институтов, центров, учебно-методического управления университета, которые делают запись в карту о проведенной проверке и оценивают работу студента на практике. Руководитель от предприятия дает отзыв-характеристику на студента с оценкой его работы и заверяет печатью. В карту заносятся оценки работы студента всеми руководителями после оформления студентом отчета по практике. После получения студентом зачета по практике технологическая карта сдается на кафедру.

В период прохождения практики предусмотрена контактная работа со студентами: аудиторная и внеаудиторная, а также в электронной информационно-образовательной среде.

При организации внеаудиторной *самостоятельной работы* используются следующие её формы:

- проведение научных исследований по предложенной тематике;
- формирование отчета и ведение дневника;
- подготовка к защите отчета по практике;
- подготовка к зачету с оценкой.

Перечень контрольных мероприятий:

- представление преподавателю отчета по практике и дневника практики;
- защита отчета по практике;
- проведение промежуточного контроля – зачет с оценкой.

Обязанности руководителя практики.

Руководитель производственной практики:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- обеспечивает высокое качество прохождения производственной практики студентами и строгое соответствие ее учебному плану;
- обеспечивает научно-методическое руководство производственной практикой в строгом соответствии с учебным планом;
- осуществляет проведение регулярных консультаций студентов по вопросам, возникающим в ходе прохождения практики;
- осуществляет контроль за работой студентов в ходе практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь студентам по ходу учебной практики, сбору и обработке необходимых материалов;
- рассматривает отчеты студентов об производственной практике, дает отзыв об их работе;
- подводит итоги прохождения производственной практики.

10. Методические указания для обучающихся по освоению практики

Во время прохождения практики студенты оформляют дневник практики (см. п.5). Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4. Объем отчета – не менее 25-30 страниц (без учета приложений). Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения.

Дополнительно для защиты отчета по практике, проводимой в форме пленарной дискуссии студент подготавливает мультимедийную презентацию, отражающую основные результаты.

Электронную версию отчета по практике обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ e-тьютор <https://dp.ivgpu.com>.

В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы практики в соответствии с планом. Приложением к отчету служит технологическая карта, выдаваемая вузом на основе договора с предприятием. В процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость студента.

Отчет и технологическую карту практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого студента характеристику, отмечая в ней отношение к практике и степень выполнения студентом плана. В характеристике должны найти отражение деловитость и исполнительность студента, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики от предприятия скрепляется печатью предприятия на отчете и технологической карте.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, дневника практики, мультимедийной

презентации, защита отчета по практике на пленарной дискуссии, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов);
- участие в беседах, дискуссиях (пленарная дискуссия) и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- проведения научных исследований;
- ведения дневника практики (форма дневника представлена в виде таблицы 6.1);
- оформление отчета по практике;
- подготовки к защите отчета по практике;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Студент при прохождении производственной практики обязан:

- ознакомиться с программой практики;
- полностью выполнять программу практики;
- являться на проводимые под руководством преподавателя-руководителя практики консультации, сообщать руководителю о ходе работы и обо всех отклонениях и трудностях прохождения практики;
- систематически и своевременно накапливать материалы для отчета по практике;
- подготовить отчет по практике;
- вести дневник прохождения практики;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности;
- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении учебной практики и дневник практики на проверку руководителю и своевременно, в установленные сроки, защитить отчет после устранения замечаний руководителя, если таковые имеются.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) прохождение практики должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает особенности познавательной деятельности и личностной особенности студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Таковыми особенностями могут быть: нарушение зрения (близорукость, дальтонизм, астигматизм); нарушение слуха (глухота); нарушение речи (немота); сложность ориентации в пространстве.

При наличии таких особенностей студент может испытывать сложности с образным мышлением, с определением межпредметных связей с ранее изученными или изучаемыми

дисциплинами. Преподаватель должен определить сам или в ходе межличностного общения с другими преподавателями особенности познавательной деятельности и личностные особенности таких студентов.

Преподаватель может использовать следующие рекомендации для учета познавательной активности студентов из числа лиц с ОВЗ:

Номер по порядку	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	1. Снизить темп работы на лекциях и индивидуальных консультациях 2. Не торопить студента с ответом 3. Основные материалы должны быть записаны на доске или представлены визуально (наглядные пособия, видеопрезентации, макеты и др.) 4. Не перегружать визуальной информацией 5. Периодически задавать вопросы и вместе находить ответы 6. Вовлекать студента в дискуссию
2	Недостаточная концентрация внимания	1. Не перегружать детализацией визуальную информацию 2. Давать краткие, понятные студенту инструкции по работе с научно-технической информацией. 3. Акцентировать внимание студента на более важных изучаемых материалах
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять ее несколько раз
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	1. Использовать наглядные пособия для лучшего осмысления материала 2. Задавать наводящие вопросы 3. Использовать интерактивные формы проведения занятий
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	1. Повторить вопрос несколько раз 2. Написать вопрос на доске и попросить студента прокомментировать вопрос
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	1. Не торопить студента с ответом 2. Дать возможность подумать 3. Совместно поразмышлять и раскрыть на примерах очевидные следствия изучаемого материала 4. Продублировать представленную ранее информацию
8	Нечеткая (смазанная) речь	1. Не торопить студента с ответом 2. Попросить повторить сказанное 3. Предоставить студенту возможность

		ответа в письменном виде
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету 2. Привлекать студента к дискуссии

При прохождении практики студентами с ограниченными возможностями здоровья **по зрению** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использовать альтернативную версию официального сайта для слабовидящих;
- использовать подготовленные преподавателем раздаточные материалы с крупным шрифтом.

При прохождении практики студентами с ограниченными возможностями здоровья **по слуху** предоставляются следующие дополнительные возможности:

- использования дублирования звуковой информации печатными материалами.

При прохождении практики студентами, имеющими нарушения **опорно-двигательного аппарата**, предоставляются следующие дополнительные возможности:

- беспрепятственного доступа в учебные аудитории и лаборатории, а также пребывания в указанных помещениях.

Лист изменений рабочей программы практики
Производственная практика. Научно-исследовательская работа

АКТУАЛЬНО на

2020/2021__ учебный год

В.А. Огурцов

[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра архитектуры и строительства



УТВЕРЖДАЮ

Директор института архитектуры,
строительства и транспорта

Е.Р. Кормашова

« 28 » 08 2020



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Учебная практика. Научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки	08.04.01 Строительство
Магистерская программа	Моделирование и управление жизненным циклом строительных объектов (BIM – технологии)
Семестр(ы)	1
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	заочная

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 25.04.2019, протокол № 6.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры архитектуры и строительства 25.08. 2020 , протокол № 1.

Заведующий кафедрой



В.А. Огурцов

Автор



В.А. Огурцов

Рецензент



В.И. Караваев

Согласовано:

Заведующий выпускающей
кафедрой АиС



В.А. Огурцов

1. Цели и задачи практики

Целью учебной практики «Учебная практика. Научно-исследовательская работа» является развитие у обучающихся умений и навыков, а также формирование общепрофессиональных компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Задачами учебной практики являются закрепление, углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения, овладение методами научного исследования в процессе осуществления научно-исследовательской работы.

2. Место практики в структуре ООП магистратуры

Практика относится к обязательной части блока Б2 и является рассредоточенной. Она взаимосвязана с дисциплиной блока Б1 «Основы научной деятельности». Для прохождения практики студент должен **знать**:

- информационные базы данных; **уметь**:

- работать с информационно-справочной и технической литературой; работать на персональном компьютере.

владеть:

- навыками работы с научно-технической информацией.

«Учебная практика. Научно-исследовательская работа» помогает студентам научиться использовать умение работать с научно-технической информацией при изучении дисциплин профильной направленности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные:

- ОПК-2 – способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

- ОПК-3 – способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

ОПК-2 Знать: способы и методы работы с научно-технической информацией.

Уметь: анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации

Владеть: методами поиска и анализа научно-технической информации.

ОПК-3 Знать: основные проблемы отрасли и опыт их решения.

Уметь: ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Владеть: методами решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

4. Структура и содержание прохождения практики

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Номер семестра
		1
Контактная работа (аудиторные занятия) (всего)	72	72
В том числе:	-	-
Практические занятия	72	72
Самостоятельная работа (всего)	144	144
В том числе:	-	-
Проведение научных исследований - работа с рекомендуемой литературой - поиск научной информации в Интернете	70	70
Обработка и анализ полученных результатов	42	42
<i>Другие виды самостоятельной работы</i> - формирование отчета - подготовка к защите отчета по практике - подготовка к зачету с оценкой	14 6 6	14 6 6
Вид промежуточной аттестации - зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоемкость зачетные единицы	216 6 часы	216 6

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование модулей и тем дисциплины	Лекц.	Пр.	СРС	Всего
1	Подготовительный этап	-	2	8	10
2	Исследовательский этап	-	32	68	100
3	Обработка и анализ полученных результатов	-	28	42	70
4	Формирование отчета	-	10	20	30
	Подготовка к зачету с оценкой	-	-	6	6
Итого		-	72	144	216

4.3. Содержание разделов дисциплины

Практика включает следующие разделы:

Раздел 1. Подготовительный этап.

Подготовка плана выполнения программы практики. Получение индивидуального задания. Знакомство с информационно-методической базой университета. Подбор диагностических методик для выполнения задания.

Раздел 2. Исследовательский этап.

Способы и методы работы с научно-технической информацией. Подбор и изучение источников для написания отчета. Выявление проблемы и постановка научно-технической задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор метода решения научно-технической задачи.

Раздел 3. Обработка и анализ полученных результатов.

Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. Обработка и анализ полученных результатов.

Раздел 4. Формирование отчета.

Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления отчета. Формирование отчета и подготовка к его сдаче.

5. Образовательные технологии

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы, самостоятельной работы обучающихся, в иных формах. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде. Контактная работа при проведении практики включает в себя практические занятия.

При проведении практики используются следующие технологии.

Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: практические занятия и самостоятельная работа.

Практические занятия предполагают изложение информационного материала, решение практических заданий.

Средством формирования общепрофессиональных компетенций выступает и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие её формы:

- проведение научных исследований по предложенной тематике, которое включает в себя работу с научно-технической литературой; с нормативными документами; составление библиографического списка и т.д.;
- формирование отчета, которое включает в себя составление плана отчета; работу с собранным и обработанным материалом исследований; с ресурсами Интернета;
- подготовка к защите отчета по практике включает в себя работу с материалами отчета по практике;
- подготовка к зачету с оценкой, включает в себя работу с рекомендуемой литературой.

Интерактивные технологии обучения могут применяться при защите отчета по практике и проведении дифференцированного зачета.

Используются следующие интерактивные технологии:

- *пленарная дискуссия* (открытые пленарные дискуссии обычно возникают в процессе обмена мнениями по окончании какой-либо групповой деятельности, и преподаватель может управлять возникновением таких дискуссий).

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения обучающимися знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

При прохождении практики не предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Оценка качества освоения дисциплины включает отчет по практике, дневник практики и промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели прохождения практики.

Промежуточная аттестация проводится на основе фонда оценочных средств, включающего контрольные вопросы, темы индивидуального задания и т.д., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций.

Комплект индивидуальных заданий

1. Совершенствование технологии строительства.
2. Оптимизация режимов работы строительной организации.
3. Разработка мероприятий по повышению качества строительства.
4. Совершенствование работы строительных агрегатов.
6. Автоматизация работы оборудования.
7. Повышение эффективности работы оборудования. и др.

Содержание отчета по практике

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист; - содержание;
- основную часть (изложение материала по тематике исследования в соответствии с заданием); - заключение;
- список использованных источников; - приложения.

Основная часть отчета включает в себя: цель выполнения научного исследования; выявление проблемы по заданной тематике и постановка научно-технической задачи; описание методов решения научно-технической задачи; опыт российских и зарубежных ученых и практиков в решении данной научно-технической задачи; свое представление по данной проблеме и пути ее решения.

В заключение входят выводы и предложения по всей работе.

Содержание дневника практики

В дневнике практики приводится план работы, подписанный руководителем практики, краткое содержание работы и достигнутые результаты.

Дневник работы студента

Дата	Указания руководителей практики	Краткое содержание работы студента
1	2	3

Вопросы к пленарной дискуссии

1. Какая литература использовалась при научном исследовании?
2. Какие основные этапы научно-исследовательских работ вы использовали?
3. Какие модели теоретического исследования были использованы?
4. Что такое научно-техническая информация?
5. Какие аналитические методы теоретического исследования вы использовали?
6. Какую проблему вы исследовали и в чем ее суть?
7. Какое решение данной научно-технической проблемы предлагают ученые?
8. Существует ли практический опыт решения данной проблемы?
9. Как вы предлагаете решить данную проблему? и др.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ.
2. Последовательность проведения исследовательских работ.
3. Научные учреждения и кадры.
4. Методы выбора и оценки тем научных исследований.
5. Научно-техническая информация. Понятия и определения.
6. Анализ информации и формулирование задач научного исследования.
7. Модели теоретического исследования.
8. Основы теории подобия.
9. Аналитические методы теоретического исследования.
10. Аналитические методы исследования с использованием экспериментов.
11. Вероятностно-статистические методы исследования.
12. Методы системного анализа.
13. Разработка программы эксперимента.
14. Подготовка приборов и экспериментальных установок к работе, их тарировка.
15. Методы оценки измерений.
16. Средства измерений и их поверка.
17. Методы графического изображения результатов измерений.
18. Метод подбора эмпирических формул.
19. Проверка адекватности математических моделей экспериментальным данным.
20. Анализ теоретико-экспериментальных исследований.
21. Составление отчета о научно-исследовательской работе.
22. Внедрение законченных научно-исследовательских работ.
23. Эффективность научных исследований и ее критерии.
24. Расчет экономической эффективности научных исследований.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Вайнштейн, М.З. Основы научных исследований : учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2011. - 216 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277061>.

б) дополнительная литература:

1. Степанова, Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н.Ю. Степанова ; Министерство сельского хозяйства РФ, СанктПетербургский государственный аграрный университет. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. - 93 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936>.

2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. -

3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02783-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759>.

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Программы Microsoft Office EXCEL, Microsoft Word.

Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.

Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1) <http://window.edu.ru/window/catalog> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;

2) <http://www.consultant.ru/online/> - некоммерческая версия Консультант Плюс, которая является компьютерной справочной правовой системой;

3) <http://www.1gost.ru/> На данном сайте представлены национальные стандарты и другие документы по стандартизации в РФ;

4) https://elibrary.ru/elibrary_about.asp - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;

5) <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека Киберленинка;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

1) <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.

2) Кафедра Гидравлики, теплотехники и инженерных сетей: <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/isi/kafedry-isi/gtiis>

3) Портал электронного образования *E-learning* <https://moodle.ivgpu.com/> для самостоятельной и контактной работы с преподавателем.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Помещения, оборудование, технические средства обучения.

Помещения для контактной работы студентов представляют собой учебную аудиторию, оснащенную оборудованием (столы, стулья, меловая доска, наглядные пособия), и техническими средствами обучения (компьютер, проектор и экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. Методические рекомендации преподавателям по практике

Прохождение практики сочетает образовательную, воспитательную, практическую и методическую функции.

В период прохождения практики предусмотрена контактная работа со студентами: аудиторная и внеаудиторная, а также в электронной информационно-образовательной среде.

Самостоятельная научно-исследовательская работа позволяет акцентировать внимание на более глубоком изучении отдельных вопросов, требует от обучающегося изучения научно-технической литературы, справочников, стандартов, которые необходимо проанализировать и сделать собственные выводы по изучаемой проблеме.

Применяются следующие активные и интерактивные методы: пленарная дискуссия (см. п.5).

При организации внеаудиторной *самостоятельной работы* используются следующие её формы:

- проведение научных исследований по предложенной тематике;
- формирование отчета и ведение дневника;
- подготовка к защите отчета по практике, который проводится в форме пленарной дискуссии;
- подготовка к зачету с оценкой.

Для учебно-методического руководства учебной практикой студентов назначаются руководители практики от университета.

Перед выходом на практику руководитель практики проводит организационное собрание, на котором студентам сообщают сроки прохождения практики, форму отчетности, темы индивидуальных заданий, цель практики и методику ее проведения.

В период прохождения практики студенты оформляют дневник практики установленной вузом формы.

По окончании практики формируется отчет по практике, который вместе с дневником прохождения практики сдается руководителю практики. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после

устранения замечаний руководителя и в форме пленарной дискуссии. Вопросы, выносимые на защиту отчета, приведены в п.5.

Перечень контрольных мероприятий:

- представление преподавателю отчета по практике и дневника практики;
- защита отчета по практике;
- проведение промежуточного контроля – зачет с оценкой.

Обязанности руководителя практики.

Руководитель учебной практики:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- обеспечивает высокое качество прохождения учебной практики студентами и строгое соответствие ее учебному плану; □ обеспечивает научно-методическое руководство учебной практикой в строгом соответствии с учебным планом;
- осуществляет проведение регулярных консультаций студентов по вопросам, возникающим в ходе прохождения практики;
- осуществляет контроль за работой студентов в ходе практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь студентам по ходу учебной практики, сбору и обработке необходимых материалов;
- рассматривает отчеты студентов об учебной практике, дает отзыв об их работе;
- подводит итоги прохождения учебной практики.

10. Методические указания для обучающихся по освоению практики

В ходе практических занятий, в том числе и посредством электронной образовательной среды необходимо внимательно выслушать преподавателя, если требуется законспектировать основные моменты, связанные с прохождением практики.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Самостоятельная работа обучающегося является основным видом работы студента при прохождении практики. Самостоятельная работа может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов);
- участие в собеседованиях, дискуссиях (пленарная дискуссия) и др.
- Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- проведения научных исследований;
- ведения дневника практики (форма дневника представлена в виде таблицы 6.1);
- оформление отчета по практике;
- подготовки к защите отчета по практике, проводимого в форме пленарной дискуссии.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу; □ составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

В ходе практики студенты составляют итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики.

Объем отчета – не менее 10-15 страниц (без учета приложений). Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист; - содержание;
- основную часть (изложение материала по тематике исследования в соответствии с заданием); - заключение;
- список использованных источников; - приложения.

Основная часть отчета включает в себя: цель выполнения научного исследования; выявление проблемы по заданной тематике и постановка научно-технической задачи; описание методов решения научно-технической задачи; опыт российских и зарубежных ученых и практиков в решении данной научно-технической задачи; свое представление по данной проблеме и пути ее решения.

В заключение входят выводы и предложения по всей работе.

Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ e-тьютор <https://dp.ivgpu.com>.

Студент при прохождении учебной практики обязан: □
ознакомиться с программой учебной практики;

- полностью выполнять программу учебной практики;
- являться на проводимые под руководством преподавателя-руководителя практики консультации, сообщать руководителю о ходе работы и обо всех отклонениях и трудностях прохождения практики;
- систематически и своевременно накапливать материалы для отчета об учебной практике;
- подготовить отчет об учебной практике;
- вести дневник прохождения практики;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности;
- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении учебной практики и дневник практики на проверку руководителю и своевременно, в установленные сроки, защитить отчет после устранения замечаний руководителя, если таковые имеются.

11. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) прохождение практики должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает особенности познавательной деятельности и личностной особенности студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Таковыми особенностями могут быть: нарушение зрения (близорукость, дальтонизм, астигматизм); нарушение слуха (глухота); нарушение речи (немота); сложность ориентации в пространстве.

При наличии таких особенностей студент может испытывать сложности с образным мышлением, с определением межпредметных связей с ранее изученными или изучаемыми дисциплинами. Преподаватель должен определить сам или в ходе межличностного общения с другими преподавателями особенности познавательной деятельности и личностные особенности таких студентов.

Преподаватель может использовать следующие рекомендации для учета познавательной активности студентов из числа лиц с ОВЗ:

Номер по порядку	Психологические и физиологические особенности студента	Действия преподавателя
1	Увеличенное время восприятия и осмысления	1. Снизить темп работы на лекциях и индивидуальных консультациях 2. Не торопить студента с ответом 3. Основные материалы должны быть записаны на доске или представлены визуально (наглядные пособия, видеопрезентации, макеты и др.) 4. Не перегружать визуальной информацией 5. Периодически задавать вопросы и вместе находить ответы 6. Вовлекать студента в дискуссию
2	Недостаточная концентрация внимания	1. Не перегружать детализацией визуальную информацию 2. Давать краткие, понятные студенту инструкции по работе с научнотехнической информацией. 3. Акцентировать внимание студента на более важных изучаемых материалах

3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия 2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять ее несколько раз
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики 2. Комментировать все детали
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	1. Использовать наглядные пособия для лучшего осмысления материала 2. Задавать наводящие вопросы 3. Использовать интерактивные формы проведения занятий
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	1. Повторить вопрос несколько раз 2. Написать вопрос на доске и попросить студента прокомментировать вопрос
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	1. Не торопить студента с ответом 2. Дать возможность подумать 3. Совместно поразмышлять и раскрыть
		на примерах очевидные следствия изучаемого материала 4. Продублировать представленную ранее информацию
8	Нечеткая (смазанная) речь	1. Не торопить студента с ответом 2. Попросить повторить сказанное 3. Предоставить студенту возможность ответа в письменном виде
9	Отсутствие эмоциональности и выразительности речи	1. Не воспринимать как отсутствие интереса к предмету 2. Привлекать студента к дискуссии