

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

*Корина*

Е.Р. Кормашова

« 26 » 08

2020



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

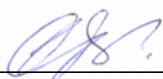
### Производственная практика. Преддипломная практика

Код, направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Теплогазоснабжение и вентиляция</b>
Семестр	<b>8</b>
Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Гидравлики, теплотехники и инженерных сетей 24.08.2020, протокол №\_12\_.


Заведующий кафедрой



---

Е.И. Крупнов

Составитель



---

Е.И. Крупнов

Рецензент



---

М.Ю. Ометова

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой ГТиИС



---

Е.И. Крупнов

## **Цели и задачи практики**

**Целью** преддипломной практики является:

- приобретение бакалаврами навыков по самостоятельному решению проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции населенных пунктов, зданий и сооружений различного назначения в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (ВКР).

**Задачи** преддипломной практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин;

- приобретение опыта и практического умения использовать навыки рационализации архитектурно-строительного проектирования;

- приобретение в процессе изучения опыта организации производства и его анализа для конкретизации и уточнения задач ВКР;

- подбор материалов, необходимых для выполнения ВКР;

- выработка навыков лаконичного, исчерпывающего изложения и грамотного оформления результатов прохождения практики в отчете.

### **1. Место практики в структуре ООП**

Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б2.В.01(Пд).

Для освоения преддипломной практики необходимы знания, умения и навыки, полученные при изучении таких дисциплин ОПОП подготовки бакалавра по направлению 08.03.01 Строительство как Теплоснабжение, Отопление, Газоснабжение, Проектирование насосных станций и др.

Полученные в процессе прохождения практики знания, умения и навыки используются при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности при проектировании, наладки систем, обследовании систем теплогазоснабжения и вентиляции.

#### **Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся**

Обучающийся должен:

##### **знать:**

- Основные этапы проектирования и монтажа систем водоснабжения и водоотведения городов и промышленных предприятий;

- Порядок разработки технической документации на системы теплогазоснабжения и вентиляции 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 и вентиляции городов и промышленных предприятий;

- Руководить технологическим процессом монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции городов и промышленных предприятий.

##### **владеть:**

- Методологией проектирования при строительстве систем теплогазоснабжения и вентиляции городов и промышленных предприятий;

- Методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции городов и промышленных предприятий с использованием графических программных пакетов;

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

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

*универсальных:*

*УК-1*

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*УК-2*

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

*профессиональных:*

*ПК-1*

Способность проводить работы по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности.

Способность проводить обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции.

*ПК-3*

Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.

*ПК-4*

Способность осуществлять подготовку проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции.

*ПК-5*

Способность осуществлять подготовку графической части проекта систем теплогазоснабжения и вентиляции.

В результате прохождения преддипломной практики, обучающиеся должны обладать следующими результатами приобретенных знаний и умений:

**Знать:**

- правильность и степень детализации задач ВКР.

**Уметь:**

- применять полученные знания в решении конкретных задач, проявляемых в процессе прохождения преддипломной практики и при защите отчета по практике.

- качественно и своевременно подготовить отчет по практике, профессиональный уровень его защиты.

**Владеть:**

- уровнем самостоятельности, полнотой и качеством анализа этапов проектирования инженерных систем зданий и сооружений;

- полнотой и качеством собранной информации, необходимой для выполнения ВКР.

#### 4. Структура и содержание практики.

##### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Номер семестра
		8
<b>Контактная работа (аудиторные занятия) (всего)</b>	-	-
В том числе:	-	-
Практические занятия	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	212	212
В том числе:	-	-
- знакомство с предприятием, его структурой, основными направлениями деятельности, проектно-сметной документацией, ведение дневника по практике	180	180
формирование отчета	12	12
Подготовка к зачету	20	20
Вид промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоемкость	часы	216
	зачетные единицы	6

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - 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 дисциплинам (модулям) включает в себя: занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками обучающимся) и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) 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.

##### 4.2. Разделы практики и виды занятий

№ п/п	Наименование модулей и тем дисциплины	Лекц.	Пр.	СРС	Всего
1	Подготовительный этап	0	0	89	90
2	Рабочий этап	0	0	88	90
3	Отчетный этап	0	0	35	36
<b>Итого</b>		0	0	212	216

### 4.3. Содержание разделов практики

Практика включает следующие разделы:

#### **Раздел 1. Подготовительный этап**

Ознакомление с программой преддипломной практики, о подготовке отчета и процедуре защиты отчета (на кафедре). Знакомство с предприятием. Инструктаж по технике безопасности (на предприятии).

#### **Раздел 2. Рабочий этап (Технологический этап)**

Знакомство с базой преддипломной практики. Выполнение индивидуального задания. Изучение технологии производства. Изучение технологического оборудования. Изучение организации производства (заводская лаборатория, ОТК). Техника безопасности и охрана окружающей среды. Сбор материала для выполнения ВКР.

#### **Раздел 3. Отчетный этап**

Подготовка отчета и презентации к защите по практике. Формирование, систематизация, обработка и анализ полученной информации. Подготовка, написание и защита отчета по практике.

### **5. Образовательные технологии**

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы, самостоятельной работы обучающихся и 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: групповые консультации, иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками.

При проведении практики используются следующие технологии.

**Традиционные технологии** обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: групповые консультации в виде информационных лекций и самостоятельная работа.

Групповые консультации в виде информационных лекций предполагают одностороннее изложение информационного материала.

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

При организации внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие её формы:

- прохождение практики в организации (предприятия, учреждения) профильной направленности. Студент на предприятии принимает участие в производственном процессе в качестве стажера (работника).

- изучение технической документации, имеющейся в данной организации, рабочих чертежей, указания СП, исполнительной документации, актов испытаний и монтажных регулировок санитарно-технических систем, допуски и разрешения на производство работ и т.п. Последовательность изучения вопросов и их конкретное содержание зависит от темы диссертации, от вида организации в которой студент проходит практику и от руководителя практики от организации.

- изучение технологии проведения работ на объектах предприятия практики;

- 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 и с рекомендуемой литературой по теме 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).

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.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при прохождении практики предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

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

Оценка качества освоения дисциплины включает отчет по практике, дневник практики с характеристикой и подписью руководителя практики от предприятия.

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 приведен в приложении А.

#### **Примерные темы индивидуальных заданий**

1. Технология монтаж внутренних систем теплогасоснабжения и вентиляции, горячего водоснабжения.
  2. Организация работ технологии монтажа и наладки систем теплогасоснабжения и вентиляции.
  3. Технологический процесс производства монтажных работ систем теплогасоснабжения и вентиляции.
  4. Технологический процесс производства монтажных работ насосного оборудования.
  5. Особенности технологического процесса производства монтажных работ теплогасоснабжения и вентиляции.
  6. Порядок производства изыскательских работ на трассе.
  7. Особенности монтажа бетонных трубопроводов.
  8. Особенности монтажа пластиковых трубопроводов.
  9. Порядок проведения испытания и приёмка в эксплуатацию систем теплогасоснабжения и вентиляции.
- и др.

По согласованию с руководителем тема индивидуального задания может корректироваться. Студент может предложить свою тему при обосновании целесообразности выбранной темы.

## Содержание отчета по практике

Отчет о практике должен содержать:

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

В отчете по преддипломной практике должен выделить следующие разделы:

**1. В Общих сведениях** приводятся:

- необходимость проектирования инженерных систем, место строительства, грунтово-геологические условия, климатические данные о районе и т.д.

**2. В разделе Объемно-планировочное решение** следует дать:

- функциональное назначение здания, технологические процессы на объекте проектирования, компоновочные решения планов и разрезов, функциональное зонирование экспликации помещений.

**3. Дипломник** разрабатывает один вариант необходимой системы и подробно описывает их в разделе **Конструктивное решение**:

- приводится расчетная схема систем теплогасоснабжения и вентиляции, подбор оборудования, материалов, необходимых, при строительстве данной инженерной системы.

**4. В Выводах** дипломник представляет:

- анализ выполненных расчетов и окончательные характеристики проектируемого объекта для дальнейшего проектирования.

**5. В разделе Библиографический список** использованной литературы следует соблюдать последовательность приведенного списка:

- ГОСТы; СНИПы; СП; Пособия; Рекомендации; Основная учебная литература; Дополнительная учебная литература; Методические указания.

### Содержание дневника практики

В дневнике практики приводится план работы выполненной студентом и краткое содержание работы и достигнутые результаты в процессе прохождения практики. Дневник практики оценивается и подписывается руководителем практики от предприятия, Дается краткая характеристика и оценка работы обучающегося с места прохождения практики (с оценкой).

Таблица 6.1

Дневник работы студента

Дата, часы работы	Указания руководителей практики от организации	Краткое содержание работы студента
1	2	3

### Примерные вопросы для пленарной дискуссии

1. Какая нормативная литература используется на предприятии?
  2. Какие основные этапы технологических работ были на практике?
  3. Какие особенности технологического процесса на практике?
  4. Какие материалы были использованы?
  5. Какие методы теоретического исследования вы использовали?
  6. Какую проблему вы выявили и в чем ее суть?
  7. Какие современные методы применяются по данному виду строительства?
  8. Существует иностранные опыт решения данной проблемы?
  9. Какой опыт производства экономически эффективен?
- и др.



### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Структура монтажной, эксплуатационной организации в которой студент проходил практику.
2. Структура управления в организации по месту практики.
3. Порядок обеспечения строительных и ремонтных работ проектно-сметной документацией.
4. Характеристика объекта (объектов), перечень выполненных работ.
5. Основы управления трудовым коллективом.
6. Контроль качества выполняемых проектных, заготовительных и монтажных работ, работ по ремонту и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции.
7. Виды стандартов на проектные работы, выпускаемые санитарно-технические изделия.
8. Характеристика монтажной или эксплуатационной организации.
9. Дать описание монтажных и ремонтных работ (порядок приёмки объекта).
10. Технология монтажных или ремонтных процессов.
11. Контроль качества выполненных работ. Испытания систем.
12. Порядок оформления документации.
13. Основные методики организации монтажа, включая подготовку производства, специализация бригад и звеньев, использование календарного и сетевого планирования.
14. Порядок и виды оплаты труда на предприятии.
15. Техника безопасности, охрана труда и пожарная безопасность на предприятии.
16. Какие модели исследования были использованы.
17. Какая литература использовалась при написании отчета.
18. Что такое технологическая практика, ее цели.
19. Какие аналитические методы теоретического исследования использовали.
20. Существует ли методы решения выявленной проблемы.  
и др.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) основная литература:**

1. Стоянов, Н.И. Теоретические основы теплотехники: техническая термодинамика и тепломассообмен: учебное пособие / Н.И. Стоянов, С.С. Смирнов, А.В. Смирнова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь: СКФУ, 2014. – 225 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457750>. – Текст электронный.
2. Колпакова, Н.В. Газоснабжение / Н.В. Колпакова, А.С. Колпаков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. – 201 с.: схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275734>. – Библиогр.: с. 199. – ISBN 978-5-7996-1185-9. – Текст: электронный.
3. Пыжов, В.К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления: учебник: [16+] / В.К. Пыжов, Н.Н. Смирнов; науч. ред. А.К. Соколов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина». – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 529 с.: ил., табл., схем. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565026>. – Библиогр.: с. 406 - 410. – ISBN 978-5-9729-0345-0. – Текст: электронный.

4. Толстова, Ю.И. Основы строительной теплофизики: учебное пособие / Ю.И. Толстова, Р.Н. Шумилов; науч. ред. А.С. Носков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. – 106 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276556>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1131-6. – Текст: электронный.

5. Салов, А.Г. Проектирование отопительно-производственной котельной: учебное пособие / А.Г. Салов, А.А. Цынаева; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 118 с.: табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438333>. – Библиогр.: с. 101-103. – ISBN 978-5-9585-0606-4. – Текст электронный.

6. Маряхина, В.С. Теплогенерирующие установки: учебное пособие / В.С. Маряхина, Р. Мансуров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург: ОГУ, 2014. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259>. – Текст: электронный.

7. Экономика коммунального хозяйства (системы ТГВ и ВВ): учебно-методическое пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 254 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256105>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0513-5. – Текст: электронный.

8. Бойкова, М.Л. Организация, планирование и управление строительным производством: учебное пособие: [16+] / М.Л. Бойкова, В.Д. Черепов; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. – 188 с.: табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483693>. – Библиогр. с. 151-152. – ISBN 978-5-8158-1849-1. – Текст: электронный.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Амирханов, Д.Г. Техническая термодинамика: учебное пособие / Д.Г. Амирханов, Р.Д. Амирханов; ред. Е.И. Шевченко; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2014. – 264 с.: табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428258>. – Библиогр.: с. 250. – ISBN 978-5-7882-1664-5. – Текст: электронный.

2. Жерлыкина, М.Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие / М.Н. Жерлыкина, С.А. Яременко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 165 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780>. – Библигр.: с. 160 - 162 – ISBN 978-5-9729-0240-8. – Текст : электронный.

3. Свистунов, В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства: учебник / В.М. Свистунов, Н.К. Пушняков. – 4-е изд. – Санкт-Петербург: Политехника, 2012. – 431 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129567>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7325-0941-0. – Текст: электронный.

4. Хакимзянов, И.Ф. Теплоснабжение с основами теплотехники: учебное пособие: [16+] / И.Ф. Хакимзянов, Р.Р. Сафин, А.Е. Воронин; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2016. – 132 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500925>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2134-2. – Текст: электронный.

5. Анисимов, П.Н. Источники и системы теплоснабжения: учебное пособие по курсовому проектированию / П.Н. Анисимов; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 88 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494051>. – Библиогр.: с. 68. – ISBN 978-5-8158-1993-1. – Текст : электронный.

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/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](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**

Место для прохождения производственной практики включает 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 (указать) 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 производственная, исследовательская работа позволяет акцентировать внимание на более глубоком изучении производственных, технологических вопросов, требует от обучающегося изучения технической литературы, справочников, стандартов, которые необходимо проанализировать и сделать собственные выводы по изучаемой проблеме.

Применяются следующие активные и интерактивные методы: информационная лекция, практические занятия, пленарная дискуссия (см. п.5).

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

- прохождение практики на предприятии в соответствии с приказом, утвержденным ректором;
- формирование отчета и ведение дневника;
- подготовка к защите отчета по практике;
- подготовка к зачету с оценкой.

Для учебно-методического руководства преддипломной практикой студентов назначаются руководители практики от университета и от организации.

Перед выходом на практику руководитель практики проводит организационное собрание в форме информационной лекции, 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 или блиц-игры. Вопросы, выносимые на защиту отчета, приведены в п.5.

*Перечень контрольных мероприятий:*

- представление преподавателю отчета по практике и дневника практики, характеристики на студента с подписью руководителя от предприятия;
  - защита отчета по практике;
  - проведение промежуточного контроля – зачет с оценкой.
- Обязанности руководителя практики.

Руководитель практики от вуза:

- обеспечивает выполнение всех организационных мероприятий перед началом прохождения практики;
- обеспечивает высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебному плану;
- обеспечивает научно-методическое руководство 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 практики, сбору и обработке необходимых материалов;
- рассматривает отчеты студентов о практике, дает отзыв об их работе;
- подводит итоги прохождения практики.

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению практики**

В ходе информационной лекции или в ходе индивидуальной работы с преподавателем, 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) информационной лекции;
- 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 25-30 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 практического 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 преддипломной практики обязан:

- ознакомиться с программой преддипломной практики;
- полностью выполнять программу преддипломной практики;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и правила эксплуатации оборудования;
- добросовестно работать на своём рабочем месте, выполняя обязанности, предусмотренные программой практики;
- строго соблюдать трудовую дисциплину, культуру поведения и полностью подчиняться действующим на предприятии и в общежитии правилам внутреннего распорядка;
- нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками;
- участвовать в производственных экскурсиях;
- ежедневно вести дневник, в котором кратко записывать по датам всю проделанную работу (цифровой материал, содержание бесед с руководителем практики от предприятия, экскурсий, делать эскизы, зарисовки и т.д.);
- систематически предоставлять руководителю практики от предприятия дневник для проверки и визирования;
- систематически и своевременно накапливать материалы для отчета по практике;
- активно участвовать в общественной жизни предприятия;
- подготовить отчет о производственной практике;
- получить отзыв руководителя от предприятия о работе студента, с указанием должности, на соответствующей странице дневника с подписью.
- заверить отчёт и получить по нему оценку.
- защитить отчет.

## **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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снизить темп работы на лекциях и индивидуальных консультациях</li> <li>2. Не торопить студента с ответом</li> <li>3. Основные материалы должны быть записаны на доске или представлены визуально (наглядные пособия, видеопрезентации, макеты и др.)</li> <li>4. Не перегружать визуальной информацией</li> <li>5. Периодически задавать вопросы и вместе находить ответы</li> <li>6. Вовлекать студента в дискуссию</li> </ol>
2	Недостаточная концентрация внимания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не перегружать детализацией визуальную информацию</li> <li>2. Давать краткие, понятные студенту инструкции по работе с научно-технической информацией.</li> <li>3. Акцентировать внимание студента на более важных изучаемых материалах</li> </ol>
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия</li> <li>2. Выделять необходимую информацию словесно и визуально и повторять ее несколько раз</li> </ol>
4	Трудности вычленения ключевых понятий и связей изучаемого материала (текста)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использовать понятные аналогии, опорные схемы, таблицы и графики</li> <li>2. Комментировать все детали</li> </ol>
5	Трудности осмысления (понимания) материала, вопросов преподавателя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использовать наглядные пособия для лучшего осмысления материала</li> <li>2. Задавать наводящие вопросы</li> <li>3. Использовать интерактивные формы проведения занятий</li> </ol>
6	Трудности с пониманием вопросов преподавателя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить вопрос несколько раз</li> <li>2. Написать вопрос на доске и попросить студента прокомментировать вопрос</li> </ol>
7	Затруднения при анализе и синтезе информации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не торопить студента с ответом</li> <li>2. Дать возможность подумать</li> </ol>

		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 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.



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

Кафедра Архитектуры и строительства



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика. Изыскательская практика (геодезическая)**

Код, направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Водоснабжение и водоотведение Теплогазоснабжение и вентиляция Промышленное и гражданское строительство Производство строительных материалов, изделий и конструкций Строительные материалы, изделия и конструкции Экспертиза и управление недвижимостью Автомобильные дороги</b>
Семестр	2
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа дисциплины "Учебная практика. Изыскательская практика (геодезическая)" составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 31.05.2017 № 481, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённого решением Учёного совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Архитектуры и строительства 28.08. 2020, протокол №1.

Заведующий кафедрой



В.А. Огурцов

Автор



С.С. Матинян

Рецензент



И.А. Сапронова

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой АиС



В.А. Огурцов

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями проведения практики «Учебная практика. Изыскательская практика (геодезическая)» являются: применение знаний, полученных на теоретических и практических занятиях по дисциплине «Инженерная геодезии».

Задачами практики являются:

- приобретение навыков в работе с геодезическими приборами в полевых условиях и обработке полевых документов;
- овладение техникой геодезических измерений и построений;
- овладение навыками организации работ коллектива;
- воспитание у студентов сознательного отношения к порученному делу;
- воспитание инициативности и самостоятельности;
- развитие интереса к научным исследованиям.

## **2. Место в структуре ООП бакалавриата**

«Учебная практика. Изыскательская практика (геодезическая)» относится к обязательной части основной образовательной программы (Б2.О.01(У)). Учебная практика базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях дисциплины «Инженерная геодезия».

Геодезическая практика включает в себя полевые и камеральные работы. Полевые работы проходят на учебном полигоне, для чего руководитель выбирает местность, расположенную на территории города Иванова. Продолжительность рабочего дня для учащихся на учебной геодезической практике составляет 6 часов. Камеральные работы выполняются в аудиториях кафедры. Продолжительность составляет 216 часов (6 зачетных единиц) в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

Знания и умения, полученные при освоении данной дисциплины, являются основой для изучения дисциплин профессионального цикла: «Геодезические работы в строительстве», «Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ» и др.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Процесс направлен на формирование и освоение следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- современные геодезические приборы и инструменты;
- основы математической обработки результатов измерений;
- источники ошибок геодезических измерений и способы их устранения;

### **Уметь:**

- выполнять поверки и юстировки геодезических приборов;
- выполнять топографические съемки;
- уметь решать инженерные задачи.

### **Владеть:**

- методами проведения инженерных изысканий;
- навыками выполнения угловых, высотных, линейных измерений.

#### 4. Структура и содержание практики

##### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Номер семестра
		2
<b>Контактная работа (аудиторные занятия) (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
В том числе:	-	-
инструктаж по технике безопасности	2	2
выдача задания на практику и геодезических приборов	8	8
теоретический материал в виде комментариев преподавателя, знакомство со всем комплексом предстоящих работ	10	10
защита материалов по практике	28	28
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>168</b>	<b>168</b>
В том числе:	-	-
поверки и юстировки приборов	10	10
полевые работы	80	80
составление отчета	20	20
оформление графических материалов для отчета	30	30
работа с литературой	4	4
подготовка к диф. зачету	24	4
Вид промежуточной аттестации – защита отчета	+	+
Общая трудоемкость, недель/часов	4/216	4/216
Зачетные единицы	6	6

##### 4.2. Содержание разделов практики

Во время прохождения учебной практики студент должен принять участие в выполнении нескольких видов работ, которые и представляют собой содержание практики, которое выполняется коллективно бригадой из 8-10 студентов.

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость (час.)
1.	Организация практики	Проведение установочной лекции. Инструктаж по технике безопасности. Выдача задания на практику и геодезических приборов. Преподаватель отводит участок полигона для полевых работ, ставит задачи по видам работ.	48
2.	Подготовительный этап	Поверки и юстировки приборов (теодолита, нивелира), и компарирование мерного прибора.	10
3.	Полевые работы	Рекогносцировка местности. Закрепление на местности точек съемочного обоснования. Прокладка и привязка теодолитного хода. Измерение горизонтальных углов полигона, измерение углов наклона сторон	80

		полигона, измерение сторон полигона, измерение магнитного азимута стороны теодолитного хода. Прокладка нивелирного хода. Производство тахеометрической съемки. Составление абрисов. Решение инженерных задач.	
4.	Камеральные работы	Обработка ведомости вычисления координат, журнала геометрического нивелирования, журнала тахеометрической съемки. Оформление поверок приборов, оформление инженерных задач. Вычерчивание плана тахеометрической съемки в масштабе 1:500.	54
5.	Защита отчета по практике.	Оформление отчета по практике. Защита отчета.	24
		ИТОГО	216

### **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;
- несет ответственность за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- обеспечивает научно-методическое руководство учебной практикой в строгом соответствии с учебным планом;
- 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.

### **Обязанности студента-практиканта**

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;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности.

### **4.3. Требования к содержанию, объему и структуре отчета по практике**

Преподаватель проводит контроль и приемку выполненных бригадами работ по каждому виду действий. К следующему виду работ бригады допускаются только после приемки предыдущего вида работ.

По окончании полевых работ практики студенты готовят отчет в виде пояснительной записки и чертежей. Отчет по итогам практики оформляется коллективно (один на бригаду). Он должен быть сброшюрован в альбом (формат А4) или должен быть собран в отдельную папку.

Защита отчета по практике проходит в установленные сроки в соответствии с графиком учебного процесса. По данному виду практики предусмотрен зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать:

Текстовая часть:

- титульный лист;
- содержание;
- дневник посещаемости;
- описание поверок;
- результаты поверок приборов;
- полевые журналы;
- абрисы.

Расчетный материал:

- ведомость вычисления координат.
- журнал геометрического нивелирования
- журнал тахеометрической съемки;
- решения и схемы инженерных задач.

Графический материал:

- плана тахеометрической съемки в масштабе 1:500.

Отчет обучающегося – практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Отчет по практике оценивается руководителем практики.

Требования к оформлению отчета.

Текст располагается на одной стороне листа бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом Times New Roman;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине;
- параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое -30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10 – 20 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляется в нижнем правом углу страницы без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается по центру внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается рядом с правой стороны от слова «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

## **5. Образовательные технологии**

При проведении практики и организации самостоятельной работы обучающихся используются:

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

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.

### ***Информационная лекция***

Информационная лекция в классическом варианте предполагает одностороннее изложение больших объемов информационного материала. Она побуждает к дополнительному изучению книг, разъясняя их ключевые пункты. Эту технологию лучше всего использовать на этапе введения обучающихся в определенный вид практики.

Лекцию целесообразно рассматривать только как такую форму учебной деятельности, при которой специально организуемый и управляемый процесс обучения направляется на повышение активности познавательных интересов, развитие творческих способностей обучаемых.

### ***Самостоятельная работа***

Средством формирования общекультурных компетенций 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:

- *прохождение практики и сбор материала;*
- *подготовка и защита отчета* включает в себя работу с методической и технической литературой; с нормативными документами; составление библиографического списка; подготовка информационного сообщения; создание печатного материала;
- *подготовка к зачету с оценкой* включает в себя работу над учебным материалом; с конспектом записей; с ресурсами Интернета.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование обучающегося в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; обогащению обучающихся знаниями, навыками и умениями; систематизацию знаний, полученных обучающимися в процессе аудиторной и самостоятельной работы.

Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия обучающихся друг с другом и с преподавателем. Рекомендуется применять открытые пленарные дискуссии, которые обычно возникают в процессе обмена мнениями по окончании какой-либо групповой деятельности, и преподаватель может управлять возникновением таких дискуссий.

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.

При проведении практики используются групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, технология сотрудничества, блиц-игра, обсуждение проблемы в форме дискуссии.

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.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При возможности предусмотрены встречи с представителями российских компаний, мастер-классы специалистов.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при прохождении учебной практики не предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих

интеграции знаний из различных предметных областей.

#### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценка качества прохождения практики включает промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели практики.

Форма аттестации результатов учебной практики - зачет с оценкой.

Курсовые работы или проекты по данной дисциплине не планируются.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в тексте РПД.

Примерные вопросы для защиты отчета по практике.

1. Понятие о фигуре и размерах Земли.
2. Величины, подлежащие измерению в геодезии.
3. Понятие о топографических планах и картах.
4. Масштаб и его точность. Виды масштабов.
5. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
6. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Формы рельефа. Принцип изображения рельефа горизонталями.
7. сечения рельефа, заложение, уклон и их взаимосвязь.
8. Понятие о цифровых моделях рельефа местности и их использовании в строительстве.
9. Номенклатура топографических карт и планов.
10. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
11. Географическая система координат.
12. Понятие о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
13. Ориентирование линий. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.
14. Азимуты, дирекционные углы и румбы.
15. Взаимосвязь дирекционных углов и румбов.
16. Связь между дирекционными углами смежных линий.
17. Решение прямой геодезической задачи.
18. Решение обратной геодезической задачи.
19. Виды геодезических измерений на местности. Сущность угловых, линейных измерений и измерений превышений. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
20. Основные части геодезических приборов и их назначение.
21. Уровни, их точность, зрительная труба и ее параметры. Подготовка зрительной трубы к наблюдению.
22. Отсчетные устройства теодолита.
23. Классификация современных теодолитов.
24. Устройство теодолита 2Т30П.
25. Поверки и юстировки теодолита 2Т30П.
26. Установка теодолита в рабочее положение.
27. Способы измерения горизонтальных углов. Контроль и точность измерения.
28. Измерение вертикального угла. Понятие о МО вертикального круга
29. Источники ошибок угловых измерений. Оценка точности результатов измерений.
30. Линейные измерения. Принцип измерения длин линий. Прямые и косвенные измерения.
31. Методика измерения длин линий мерными лентами и рулетками. Поправки, вводимые в измеряемые длины линий.



32. Измерение длин линий оптическими дальномерами. Принцип измерения расстояния нитяным дальномером.
33. Определение недоступного расстояния.
34. Нивелирование. Методы нивелирования.
35. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Порядок работы на станции. Контроль измерений.
36. Классификация нивелиров и нивелирных реек.
37. Определение высоты недоступного сооружения.
38. Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания.
39. Плановое обоснование топографических съемок. Полевые работы. Требования, предъявляемые к проложению теодолитных ходов.
40. Камеральная обработка материалов теодолитного хода.
41. Высотное обоснование топографических съемок. Полевые и камеральные работы.
42. Методы топографических съемок.
43. Способы съемки ситуации местности.
44. Особенности съемки застроенных территорий.
45. Тахеометрическая съемка, состав и порядок работы.

Критерии оценивания:

Защита результатов практики производится в присутствии полного состава исполнителей (бригады студентов).

Работа студента оценивается преподавателем на основе отчета бригады:

- оценка «отлично» ставится студенту, если он показал всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме принял участие в геодезических изысканиях в рамках учебной практики;
- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, допускает неточности, некорректные формулировки при устном и письменном изложении материала;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание возложенные на него со стороны бригады.

Руководителю практики предоставляется право задавать студенту дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, ставить практические задачи.

Неявка студента на текущий контроль в установленный срок без уважительной причины является прогулом, не вовремя сданный отчет по практике оценивается на 1 балл ниже.

Повторная сдача отчета по практике с целью повышения оценки не разрешается.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

Освоение материала учебной практики предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся

или в электронном виде – через электронные библиотечные системы, или в печатном виде – в библиотеке ИВГПУ на абонементе по читательским билетам.

Доступ к материалу лекций и практических заданий доступен дистанционно в системе Moodle из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля.

а) основная литература:

1. Михеев, Д.Ш. Инженерная геодезия. Текст. учеб. для вузов/Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2004. – 478. с. ил. <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-mihelev-dsh-inzhenernaya-geodeziya-m-ic-akademiya-2004.pdf>
2. Гриднев, С.П. Геодезия. Учеб. для высш. уч. завед./ С.П. Гриднев, Г.Г. Поклад. Академический проект. Москва. 2007. - 590 с <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-poklad-gggridnev-spgeodeziyauchebnoe-posobie-dlya-vuzovmakademicheskij-proekt20.pdf> , <https://www.geokniga.org/books/5220>
3. Лукьянов, В.Ф. Учебное пособие по геодезической практике / В.Ф. Лукьянов, В.Е. Новак, В.Г. Ладонников. – М.: Недра, 1986 – 236 с., с ил. <https://meganorm.ru/Data2/1/4293827/4293827816.pdf>

б) дополнительная литература:

1. Интулов, И.П. Инженерная геодезия в строительном производстве: учебное пособие для вузов. Воронежский гос. арх-стр ун-т. Воронеж. – 2004. 330 с. <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-intulov-ipinzhenernaya-geodeziya-v-stroitelnom-proizvodstveuchebnoe-posobievor.pdf> , <https://www.geokniga.org/books/5217>
2. Аббакумов, Е.А. Лабораторный практикум по инженерной геодезии. / Аббакумов Е.А., Борисов Н.Н., Буш В.В., Кирочкин Ю.И., Киселев М.И., Лукьянов В.Ф., Найденов Д.А., Новак В.Е., Ранов И.И., Савушкина В.П., Сокольский Я.А. Недра. Москва. 1990. 336 с. <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-lukyanov-vf-i-drlaboratornyy-praktikum-po-inzhenernoy-geodeziiuchebposobie-dl.pdf> , <https://www.geokniga.org/books/5213>

в) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое):

1. Microsoft®Windows Professional 8.1 Russian Upgrade Academic OLP 1 License NoLevel Договор ПП-8 от 26.01.2015.
2. Microsoft®WinSL 8.1 Russian Academic OLP 1 License NoLevel Legalization GetGenuine Договор ПП-10 от 26.01.2016.
3. Microsoft®Windows Professional 8.1 Sngl OLP 1 License NoLevel Договор ПП-8 от 26.01.2015.
4. Операционная система Windows 7 Профессиональная (установочный комплект и eToken PRO (JAVA) входит в стоимость). Договор 05-Л/2015 от 04.02.2015.
5. Microsoft®Windows XP Professional Лицензия № 42475881 от 13.07.2007.

г) современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. <http://минобрнауки.рф/> - Министерство образования и науки Российской Федерации.
2. <https://www.consultant.ru/> - База нормативных актов Консультант Плюс.
3. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub) – ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»
4. <https://biblio-online.ru/info/about-ikpp> - Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине:

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

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 дисциплины**

Помещения для проведения учебных занятий по дисциплине " Учебная практика. Изыскательская практика (геодезическая)" (ГШ - 3 этаж), предусмотренных программой бакалавриата, оснащены оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения, наглядными пособиями по тематике занятий:

- оптические теодолиты технической точности: 2Т30, 2Т30п;
- нивелиры точные с цилиндрическим уровнем Н-3;
- рейки нивелирные складные двусторонние;
- вешки деревянные;
- рулетки геодезические;
- штативы;
- топоры туристические;
- линейки Дробышева и др. геодезическое оборудование.

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

## **9. Методические рекомендации преподавателям по проведению учебной геологической практики**

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Ее цель - формирование у обучающихся ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности обучающихся;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию.

При подготовке к контактному занятию необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, с архивными материалами, публикациями периодической печати по теме геологической практики. Предварительно определить средства материально-технического обеспечения занятия и порядок их использования. В ходе контактного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить обучающихся с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Желательно дать обучающимся краткую аннотацию основных первоисточников. Во вступительной части занятия обосновать место и роль изучаемой темы в учебной практике, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание обучающихся на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Объяснить важность строго соблюдения требований СП и ГОСТ.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам, приводить примеры, задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой обучающихся по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя, категоричный аппарат. В заключительной части занятия необходимо сформулировать общие выводы по теме.

При подготовке к практическим работам необходимо определить средства материально-технического обеспечения занятия и порядок их использования. На занятии преподаватель должен назвать тему и цель практической работы, изложить краткие сведения из теории и ход выполнения работы. Перед началом занятия и проведением экспериментальной части необходимо провести инструктаж по технике безопасности.

Обучающиеся ведут рабочую тетрадь, которая содержит следующее: тему практической работы, цель работы, краткие сведения из теории, журнал наблюдений, формулы, расчеты, таблицы обработки опытных данных, графики, схемы, вывод по работе.

При проведении аттестации обучающихся важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний обучающихся. Проверка, контроль и оценка знаний обучающихся, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и обучающегося.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной практики**

### **Обязанности студента-практиканта:**

1. До проведения инструктажа получить методические указания и изучить программу учебной практики.
2. Своевременно прибыть на базу практики (помещение ИВГПУ), имея при себе программу и дневник практики.
4. Строго выполнять действующие правила внутреннего распорядка, соблюдать правила техники безопасности. Нести ответственность за выполняемую работу и её результаты.
5. Регулярно посещать базу практики. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, включая индивидуальное задание.
6. Ежедневно вести дневник установленной формы, в который записываются все виды самостоятельно выполненных работ, и ежедневно представлять его для проверки руководителю практики.
7. Защитить проверенный отчет о практике в установленный срок.

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

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

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает 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 практике. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности. Общение и обратная связь (проверка чертежей) возможна с помощью популярных мессенджеров Viber и WhatsApp, или систему ИВГПУ Moodle.

Подобные технологии уже отработаны со студентами заочной формы обучения.

На современном этапе крайне важно ускорять социальную адаптацию лиц с ОВЗ в процессе обучения с помощью вовлечения их через общение в социальных сетях. Для достижения этой задачи необходимо поддерживать работу специализированной страницы в социальной сети «ВКонтакте».

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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

*Корина*  
Е.Р. Кормашова

« 26 » 08 2020



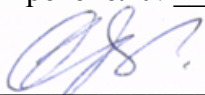
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Учебная практика. Ознакомительная практика.**

Код, направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Теплогазоснабжение и вентиляция</b>
Семестр	<b>4</b>
Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

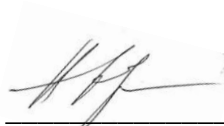
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Гидравлики, теплотехники и инженерных сетей 24.08.2020, протокол № 12.

Заведующий кафедрой




Е.И. Крупнов

Автор



Н.С. Казачек

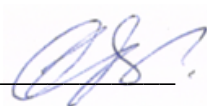
Рецензент



Т.В. Корюкина

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой



Е.И. Крупнов

## **1. Цели и задачи практики**

Целями учебной практики, ознакомительной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение практических навыков, практическом применении теоретических знаний по профессиональным дисциплинам; изучению технологического режима работы компании или предприятия отрасли, которое является базой учебной ознакомительной практики, а также получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики, ознакомительной практики является введение в профессию, формирование у обучающихся понимания видов и объектов профессиональной деятельности по профилю.

## **2. Место практики в структуре ООП бакалавриат**

«Учебная практика. Ознакомительная практика» Б2.О.02(У) является частью блока Б2 «Практики», является обязательной дисциплиной студента основной образовательного профиля подготовки бакалавра направления 08.03.01 «Строительство» и базируется на изученных дисциплинах гуманитарного, социального, экономического, математического, естественнонаучного и профессионального циклов. Учебная практика. Ознакомительная практика направлена на подготовку студентов к осознанному и углублённому изучению профессиональных дисциплин и знакомство с организацией работ на предприятиях отрасли.

Для прохождения практики студент должен

### **знать:**

- основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии, нормативную базу в строительстве;

### **уметь:**

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

### **владеть:**

- навыками анализа нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

Процесс прохождения учебной практики, ознакомительной практики направлен на формирование и освоение следующих общепрофессиональных компетенций:

- способностью принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3);

- способностью участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5).

### **Знать:**

- нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

### **Уметь:**

– осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; – принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, принимать участие в инженерных изысканиях;

### **Владеть:**



- навыками анализа нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

#### 4. Структура и содержание прохождения практики

##### 4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Номер семестра
		4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>162</b>	<b>162</b>
В том числе:	-	-
- знакомство с местом прохождения практики	54	54
- осуществление профессиональной деятельности	54	54
- выполнение индивидуального задания практики	54	54
<b>Обработка и анализ полученных результатов</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
- формирование отчета	42	42
- подготовка к зачету с оценкой	12	12
Вид промежуточной аттестации - зачет с оценкой	зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	216	216
часы	216	216
зачетные единицы	6	6

##### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование модулей и тем дисциплины	Лекц.	Пр.	СРС	Всего
1	Подготовительный этап	-	-	54	54
2	Рабочий этап	-	-	54	54
3	Обработка и анализ полученных результатов	-	-	54	54
4	Формирование отчета	-	-	42	42
	<b>Подготовка к зачету с оценкой</b>	-	-	12	12
	<b>Итого</b>	-	-	216	216

##### 4.3. Содержание разделов практики

Практика включает следующие разделы:

###### Раздел 1. Подготовительный этап.

Инструктаж по программе ознакомительной практики  
Инструктаж по технике безопасности (на предприятии).

Знакомство с местом прохождения практики

###### Раздел 2. Рабочий этап.

Получение индивидуального задания. Подбор диагностических методик для выполнения задания.

Выполнение индивидуального задания.

Приобретение первичных профессиональных навыков и опыта. 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**

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

Для проведения консультаций используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

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

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 зачету с оценкой, включает в себя работу с материалами отчета по практике и с рекомендуемой литературой.

**Интерактивные технологии** обучения могут применяться 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 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. Оптимизация режимов работы ТЭЦ.

2. Совершенствование технологий прокладки тепловых сетей.
  3. Новые изоляционные материалы.
  4. Ресурсосберегающие технологии в системах теплоснабжения.
  5. Повышение надежности тепловых сетей.
  6. Разработка мероприятий по повышению качества воды в котельных установках.
  7. Мероприятия по борьбе с потерями воды в системах тепло и водоснабжения.
  8. Разработка мероприятий по борьбе с шумом в тепловых сетях.
  9. Использование альтернативных источников энергии.
  10. Совершенствование технологий очистки воздуха в помещении.
- 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: 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.

Таблица  
Дневник работы студента

Дата	Указания руководителей практики	Краткое содержание работы студента
1	2	3

### **Вопросы к собеседованию**

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?

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

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](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 дисциплины (модуля)

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 (указать) обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## 9. Методические рекомендации преподавателям по дисциплине (модулю)

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

Руководитель практики перед началом практики 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. По желанию студент может приготовить и представить к защите 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 возможности допуска к зачету по практике.

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 возможно проведение консультаций.

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

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

*Перечень контрольных мероприятий:*

- представление преподавателю отчета по практике и дневника практики;
- 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 практики студентами и строгое соответствие ее учебному плану;

- обеспечивает научно-методическое руководство 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 по практике, дает отзыв об их работе;
- подводит итоги прохождения практики.

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

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 может приготовить 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.

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);
- оформление отчета по практике;
- подготовки к защите отчета по практике.
- подготовки к промежуточной аттестации.

Студент при прохождении 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 практики и дневник практики на проверку руководителю и своевременно, если таковые имеются устранить замечания руководителя.

## 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снизить темп работы на лекциях и индивидуальных консультациях</li> <li>2. Не торопить студента с ответом</li> <li>3. Основные материалы должны быть записаны на доске или представлены визуально (наглядные пособия, видеопрезентации, макеты и др.)</li> <li>4. Не перегружать визуальной информацией</li> <li>5. Периодически задавать вопросы и вместе находить ответы</li> <li>6. Вовлекать студента в дискуссию</li> </ol>
2	Недостаточная концентрация внимания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не перегружать детализацией визуальную информацию</li> <li>2. Давать краткие, понятные студенту инструкции по работе с научно-технической информацией.</li> <li>3. Акцентировать внимание студента на более важных изучаемых материалах</li> </ol>
3	Малый объем памяти и замедленная скорость запоминания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ограничивать объем материала, предлагаемого для восприятия</li> <li>2. Выделять необходимую информацию</li> </ol>

		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.





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

*Кормаш*

Е.Р. Кормашова

« 26 » 08 2020



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Производственная практика. Технологическая практика

Код, направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Теплогазоснабжение и вентиляция</b>
Семестр(ы)	<b>6</b>
Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Иваново 2020

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования –бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного решением Ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Гидравлики, теплотехники и инженерных сетей 24.08. 2020 , протокол №12.

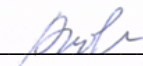
Заведующий кафедрой



---

Е.И. Крупнов


Автор



---

Г.В. Рыбкина

Рецензент



---

М.Ю. Ометова

Согласовано:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой ГТиИС



---

Е.И. Крупнов

## **1. Цели и задачи практики**

Целями освоения практики «Производственная практика. Технологическая практика» является получение профессиональных умений и практического опыта в профессиональной деятельности. Формирование практических навыков и профессиональных компетенций на основе изучения деятельности организации, приобретение профессионального опыта в сфере профессиональной деятельности.

Задачами освоения практики «Производственная практика. Технологическая практика» являются: закрепление теоретических знаний, связанных с анализом технологического процесса; изучение и анализ нормативной и технической документации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; приобретение умений по постановке научно-технической профессиональной задачи и выборе, методических способов ее решения; умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить отчеты, обзоры публикаций по теме исследования; приобретение опыта исследования объектов и процессов, анализ, формулирование выводов и предложений, сделанных в процессе исследования.

## **2. Место практики в структуре ООП магистратуры**

Практика относится обязательной части блока Б2.О.03.(П). Она взаимосвязана с дисциплинами блока Б1 профессионального и проектного модуля 2.

Для прохождения практики обучающийся должен

### **знать:**

- информационные базы данных;

### **уметь:**

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

### **владеть:**

- навыками работы с научно-технической информацией.

«Производственная практика. Технологическая практика» помогает студентам научиться использовать умение работать с научно-технической информацией при изучении дисциплин профильной направленности.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики**

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

### **общепрофессиональные:**

– ОПК-4 – Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

– ОПК-8 – Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.

– ОПК-9 – Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

– ОПК-10 – Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.

В результате прохождения практики студент должен:

### ОПК-4

### **Знать:**

источники получения информации для проектирования внутренних инженерных систем, включая нормативные, методические, справочные и реферативные, и методы ее анализа;

- требования нормативных технических, нормативных методических документов и рекомендаций, необходимых для проектирования;
- основные принципы проектирования;
- требования охраны труда.

**Уметь:**

- производить сбор и обработку исходных данных для проектирования;
- производить поиск современных проектных решений;
- производить поиск современного оборудования, возможного для применения при проектировании;
- применять справочные и реферативные источники информации для проектирования;
- использовать нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты.

**Владеть:**

- овладение навыками самостоятельного выполнения функций, возлагаемых на специалистов строительного предприятия - методами сбора и обработки исходных данных для проектирования;
- методами поиска современных проектных решений;
- основными принципами проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения.

ОПК-8

**Знать:**

- основные положения требований охраны труда при выполнении технологических процессов в соответствии с требованиями нормативных документов.
- технологические работы по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживания строительных объектов систем водоснабжения и водоотведения.
- технологических операций при возведении зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения.

**Уметь:**

- организовывать работы строительных коллективов, планирование работы персонала с соблюдением требований безопасного производства работ;
- организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения;
- грамотно составлять графики производства работ в соответствии с требованиями нормативных документов.

**Владеть:**

- навыками разработки графиков производства работ, подбора комплекта строительной техники, а также разработки строительных генеральных планов систем водоснабжения и водоотведения;
- современными методами организации и обеспечения надежности строительных объектов систем водоснабжения и водоотведения;
- навыками по использованию и применению современных технологий производства работ, машин и механизмов систем водоснабжения и водоотведения.

ОПК-9.

**Знать:**

- способы решения инженерно-геодезических задач по планам, картам и на – изучать и анализировать научно-техническую информацию отечественный и зарубежный опыт эксплуатации инженерных систем.



(семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) 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.

#### 4.2. Разделы практики и виды занятий

№ п/п	Наименование модулей и тем практики	Лекц.	Пр.	СРС	Всего
1	Подготовительный этап	-	-	90	90
2	Рабочий этап (Технологический этап)	-	-	90	90
3	Отчетный этап	-	-	36	36
<b>Итого</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

#### 4.3. Содержание разделов практики «Производственная практика. Технологическая практика»

Практика включает следующие разделы:

**Раздел 1. Подготовительный этап.** Ознакомление с программой практики, с о подготовке отчета и процедуре защиты отчета. Знакомство с предприятием. Инструктаж по технике безопасности.

**Раздел 2. Рабочий этап. (Технологический этап).**

Раздел 2.1. Организация эксплуатации и технического обслуживания зданий, сооружений, их инженерных систем и технических средств. Основные термины и определения Общие положения Основные задачи эксплуатирующих подразделений. Общий порядок использования инженерных систем и технических средств систем водоснабжения и водоотведения.

Раздел 2.2. Основные технические требования к эксплуатации зданий и сооружений, инженерных систем и технических средств. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Системы водоснабжения и канализации. Системы дренажа. Системы теплоснабжения и газоснабжения. Системы хладоснабжения. Системы электроснабжения. Системы автоматики. Системы диспетчеризации. Системы пожарной сигнализации.

Раздел 2.3. Оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования и систем. Дефекты и деформации конструкций и зданий. Оценка износа элементов конструкций. Методы определения пределов износа конструктивных элементов. Способы оценки состояния конструкций и инженерного оборудования. Порядок и методика составления технического заключения о состоянии здания или сооружения.

Раздел 2.4. Система технического обслуживания и планово- предупредительного ремонта зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения. Техническое обслуживание зданий и сооружений, инженерных систем. Организационно-технические мероприятия ППР, Виды ремонтов зданий. Текущий ремонт зданий и сооружений. Капитальный ремонт зданий и сооружений. Порядок проведения ремонтов жилых многоквартирных домов. Определение суммы денежных средств на ремонт зданий и сооружений. Сметная документация. Выбор подрядной организации и заключение договора подряда.

Раздел 2.5. Организация контроля за состоянием и уровнем эксплуатации и технического обслуживания здания инженерных систем. Технический надзор за выполнением ремонтных работ. Приемка в эксплуатацию законченных ремонтных зданий и сооружений. Отчеты о расходовании денежных средств на ремонт зданий. Материально-техническое обеспечение эксплуатации и технического обслуживания инженерных систем и технических средств.

**Раздел 3. Отчетный этап.**

Формирование, обработка и анализ полученных результатов. Написание и подготовка отчета и презентации к защите по практике.

## **5. Образовательные технологии**

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

Для проведения консультаций используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие.

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

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 проведении практики используются следующие технологии.

**Традиционные технологии** обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: групповые консультации в виде информационных лекций и самостоятельная работа.

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

При организации внеаудиторной самостоятельной работы используются следующие её формы:

- прохождение практики в организации (предприятия, учреждения) профильной направленности. Студент на предприятии принимает участие в производственном процессе в качестве стажера (работника).

- изучение технической документации, имеющейся в данной организации, рабочих чертежей, указания СП, исполнительной документации, актов испытаний и монтажных регулировок санитарно-технических систем, допуски и разрешения на производство работ и т.п. Последовательность изучения вопросов и их конкретное содержание зависит от темы диссертации, от вида организации в которой студент проходит практику и от руководителя практики от организации.

- изучение технологии проведения работ на объектах предприятия практики;

- 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 и с рекомендуемой литературой по теме 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).

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.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при прохождении практики предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.



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

Оценка качества освоения практики включает отчет по практике, дневник практики с характеристикой и подписью руководителя практики от предприятия.

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 приведен в приложении А.

### **Примерные темы индивидуальных заданий**

1. Технология монтаж внутренних систем теплоснабжения, отопления, горячего водоснабжения.
  2. Организация контроля за состоянием и уровнем эксплуатации и технического обслуживания здания инженерных систем.
  3. Организация работ технологии монтажа и наладки вентиляционных систем.
  4. Оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования и систем.
  5. Технологический процесс производства монтажных работ тепловых сетей.
  6. Технологический процесс производства монтажных работ вентиляционного оборудования.
  7. Монтаж котельного оборудования.
  8. Особенности технологического процесса производства монтажных работ газопровода
  9. Основные технические требования к эксплуатации зданий и сооружений, инженерных систем и технических средств.
  10. Особенности монтажа трубопроводов систем центрального отопления.
  11. Процесс производства монтажных работ теплоизоляции трубопровода системы холодного водоснабжения.
- и др.

По согласованию с руководителем тема индивидуального задания может корректироваться. Студент может предложить свою тему при обосновании целесообразности выбранной темы.

### **Содержание отчета по практике**

Отчет о практике должен содержать:

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

Основная часть отчета включает в себя: цель прохождения производственной (технологической) практики; изучение технической и нормативной документации организации; особенности техники безопасности; описание технологического процесса, выполняемых работ; виды и назначения технологических работ и процессов, применяемых материалов; дать свое представление по положительным и отрицательным сторонам данного производства, указать пути ее решения.

В заключение входят выводы и предложения по всей работе.

### **Содержание дневника практики**

В дневнике практики приводится план работы выполненной студентом и краткое содержание работы и достигнутые результаты в процессе прохождения практики. Дневник практики оценивается и подписывается руководителем практики от предприятия, Дается краткая характеристика и оценка работы обучающегося с места прохождения практики (с оценкой).

#### **Дневник работы студента**

Дата, часы работы	Указания руководителей практики от организации	Краткое содержание работы студента
1	2	3

#### **Примерные вопросы для пленарной дискуссии**

1. Какая нормативная литература используется на предприятии?
  2. Дайте характеристику предприятия, виды производственной деятельности.
  3. Какие основные этапы технологических работ были на практике?
  4. Организационно-технические мероприятия ППР, Виды ремонтов зданий.
  5. Техника безопасности при выполнении технологических процессов.
  6. Какие особенности технологического процесса на практике? Какие инновационные технологии применяются на предприятии.
  7. Какие современные методы применяются по данному виду строительства?
  8. Существует ли иностранный опыт решения данной проблемы? Существует ли методы решения выявленной проблемы.
  9. Какой опыт производства экономически эффективен?
- и др.

#### **Примерные вопросы к зачету с оценкой**

- 1 Регламентируемые нормативные документы проектную, строительную деятельность предприятия.
  - 2 Виды стандартов на проектные работы, выпускаемые санитарно-технические изделия.
  - 3 Основные технические требования к эксплуатации зданий и сооружений, инженерных систем и технических средств
  - 4 Современные методы разработки проектной документации.
  - 5 Основные этапы конструкторско-проектных работ. Порядок оформления документации.
  - 6 Порядок и методика составления технического заключения о состоянии здания или сооружения.
  - 7 Контроль качества выполняемых проектных, заготовительных и монтажных работ, работ по ремонту и эксплуатации систем ТГиВ.
  - 8 Как осуществляется приемка в эксплуатацию законченных ремонтных зданий и сооружений
  - 9 Технология монтажных или ремонтных процессов. Контроль качества выполненных работ.
  - 10 Организация контроля за состоянием и уровнем эксплуатации и технического обслуживания здания инженерных систем.
- и др.

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен в Приложении А.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

#### **а) основная литература:**

1. Воронин, А.И. Современные проблемы теплогазоснабжения населенных мест и предприятий / А.И. Воронин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2014. – 199 с.: ил. — [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457778>
2. СП 60.13330.2016 Актуализированная версия СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование". <http://docs.cntd.ru/document/456054205>
3. Маряхина, В.С. Теплогенерирующие установки : учебное пособие / В.С. Маряхина, Р. Мансуров ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 104 с. – Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259>
4. Сканава А.Н., Махов Л.М. Отопление. Учебник. – М.: АСВ, 2006 -с. 576
5. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений:учебник /Е.Н. Бухаркин, К.С. Орлов, О.Р. Самусь и др.; Под. Ред. Ю.П. Соснина – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2008.- с. 415

**б) дополнительная литература:**

1. СП 131.13330.2012 Актуализированная версия СНиП 23-01-99\* "Строительная климатология". – М.: ГУП ЦПП, 2004. <http://docs.cntd.ru/document/1200095546>
2. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 <https://beta.docs.cntd.ru/document/1200095545?section=status>
3. Хакимзянов, И.Ф. Теплоснабжение с основами теплотехники: учебное пособие: / И.Ф. Хакимзянов, Р.Р. Сафин, А.Е. Воронин; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2016. – 132 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-7882-2134-2. – Текст: электронный. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500925> .
4. *Ленская, Л.И.* Обследование и испытание зданий и сооружений / Л.И. Ленская, В.Ю. Лопухов; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2019. – [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560932>
5. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности / Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков, Ю.Д. Земенков и др. ; под ред. Ю.Д. Земенкова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 609 с.: – [Электронный ресурс].– ISBN 978-5-9729-0315-3. –URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564375>

**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/> Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

2) [https://elibrary.ru/elibrary\\_about.asp](https://elibrary.ru/elibrary_about.asp) - Научная электронная библиотека на портале elibrary.ru;

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

- 4) [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub) - Университетская библиотека ONLINE;
- 5) <https://biblio-online.ru/info/about-ikpp> - Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ;
- 6) <http://docs.cntd.ru/document/> - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации;

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

- 1) <https://lib.ivgpu.com/> - Электронная библиотека ИВГПУ.
- 2) <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/isi/kafedry-isi/gtiis> - Кафедра Гидравлики, теплотехники и инженерных сетей
- 3) <https://moodle.ivgpu.com/> - Портал электронного образования E-learning 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**

Место для прохождения производственной 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 (указать) обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## **9. Методические рекомендации преподавателям по дисциплине**

Для учебно-методического руководства производственной практики студентов назначаются руководители практики от университета и от организации.

Перед выходом на практику руководитель практики проводит организационное собрание в форме информационной лекции, на котором студентам сообщают сроки прохождения практики, форму отчетности, темы индивидуальных заданий, цель практики и методику ее проведения. По окончании практики формируется отчет по практике, который вместе с дневником прохождения практики сдается руководителю практики (см. п.5). 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.

Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя и в форме пленарной дискуссии. Вопросы, выносимые на защиту отчета, приведены в п.5.

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

- прохождение практики на предприятии утвержденном приказом ректора;
- 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, характеристики на студента с подписью руководителя от предприятия;
- защита отчета по практике;
- проведение промежуточного контроля – зачет с оценкой.

Обязанности руководителя практики.

Руководитель практики от вуза:

- 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 о производственной практике, дает отзыв об их работе;
- подводит итоги прохождения учебной практики.

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению практики**

В ходе информационной лекции или в ходе индивидуальной работы с преподавателем, в том числе и посредством электронной образовательной среды необходимо внимательно выслушать преподавателя, если требуется законспектировать основные моменты, связанные с прохождением практики.

Студент при прохождении учебной практики обязан:

- ознакомиться с программой производственной практики;
- явиться на практику в срок, установленной учебным планом;
- полностью выполнять программу производственной практики;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и правила эксплуатации оборудования;
- добросовестно работать на своём рабочем месте, выполняя обязанности, предусмотренные программой практики;
- строго соблюдать трудовую дисциплину, культуру поведения и полностью подчиняться действующим на предприятии и в общежитии правилам внутреннего распорядка;
- участвовать в производственных экскурсиях;
- ежедневно вести дневник, в котором кратко записывать по датам всю проделанную работу (цифровой материал, содержание бесед с руководителем практики от предприятия, экскурсий, делать эскизы, зарисовки и т.д.);
- систематически предоставлять руководителю практики от предприятия дневник для проверки и визирования (форма дневника представлена в виде таблицы);
- подготовить отчет о производственной практике;
- получить отзыв руководителя от предприятия о работе студента, с указанием должности, на соответствующей странице дневника с подписью;
- заверить отчёт и получить характеристику от руководителя предприятия;
- защитить отчет.

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 25-30 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 практического исследования; выявление проблемы по заданной тематике и постановка научнотехнической 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.

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 e-тьютор <https://dp.ivgpu.com>.

## **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 практике.

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 практиками. 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 индивидуальных консультациях 2. Не торопить студента с ответом во время собеседования. 3. Периодически задавать вопросы и

		вместе находить ответы. 4. Вовлекать студента в дискуссию
2	Недостаточная концентрация внимания	1. Давать краткие, понятные студенту инструкции по работе с научно-технической информацией. 2. 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. Задавать наводящие вопросы 2. 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.