

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена на
заседании ученого совета факультета
от «22» июня 2021 г.

протокол № 8

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета

/Д.В. Панфилов /

«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков
научно-исследовательской работы)»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Инженерно-геологические изыскания, основания и фундаменты

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

/Д.В. Панфилов/

Заведующий кафедрой
Строительных конструкций,
оснований и фундаментов
имени профессора
Ю.М.Борисова

/Д.В. Панфилов/

Руководитель ОПОП

/А.Г. Чигарев/

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели прохождения практики

Целью прохождения практики является формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при проведении научно-технических исследований.

1.2. Задачи прохождения практики

Задачей прохождения практики является подготовка специалиста, умеющего отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи исследований, проводить самостоятельно научно-технические исследования.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Учебная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах (вводные лекции, инструктажи, экскурсии, собеседования и т.п.).

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» относится к обязательной части блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» направлен на формирование следующих компетенций:

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

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;

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

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

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

ПК-1 - Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	Знает факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации.
	Умеет находить и критически анализировать информацию о проблемной ситуации
	Владеет навыками подбора и сравнения методов разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений.
ОПК-1	Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.

	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.
	Владеет навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	Знает алгоритмы работы с информационными ресурсами, правила оформления научно-технических отчетов.
	Умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
	Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.
ОПК-3	Знает актуальные научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
	Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.
	Владеет навыками систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-6	Знает методические основы контроля исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ПК-1	Умеет обрабатывать результаты, формировать выводы по результатам исследований, оформлять отчетную документацию
	Владеет навыками постановки проблемы, цель и задач исследований
	Знает порядок проведения работ научно-технических исследований
	Умеет обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию
	Владеет навыками написания научно-технического отчета

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной	10

		структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
Итого			216

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью – 156 час.

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
----------	--	---	--

1	Поиск и формулирование проблематики, сбор и аналитика научно-технической информации для решения задачи	Определить актуальные научно-технические направления и обосновать выбор темы исследований	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
		Провести поиск научно-технической информации в научно-электронной библиотеке Elibrary или в других аналогичных ресурсах	
		Выполнить анализ собранной информации, разделить полученную научно-техническую информацию на группы, объединенные общими признаками	
2	Выполнение промежуточного отчета и презентации по результату проведенной аналитической работы	Подготовить отчет и презентацию с кратким аналитическим обзором научно-технической информации, в котором выделить основные пути решения исследуемой проблемы	
		Сформулировать цель и задачи исследований	
3	Подбор методов и способов решения научно-технической задачи с предварительным обоснованием их эффективности	Выбрать метод и определить последовательность решения каждой поставленной задачи с учетом возможных ограничений в их решении (в том числе экономических и технологических)	
		Выполнить обоснование эффективности (теоретические расчеты, или математическое моделирование, или эксперимент) выбранных методов решения задач	

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает

индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

1. Определить актуальные научно-технические направления.
2. Обосновать выбор темы исследований.
3. Провести поиск научно-технической информации по выбранной теме исследований.
4. Выполнить анализ собранной информации.
5. Разделить полученную научно-техническую информацию на группы, объединенные общими признаками.
6. Подобрать основные пути решения исследуемой проблемы.
7. Сформулировать цель и задачи исследований
8. Подготовить отчет-презентацию с кратким аналитическим обзором научно-технической информации и предложенными путями решения исследуемой проблемы.

9. Выбрать метод и определить последовательность решения каждой поставленной задачи.

10. Описать возможные ограничения в решении задач (в том числе экономических и технологических).

11. Выполнить обоснование эффективности (теоретические расчеты, или математическое моделирование, или эксперимент) выбранных методов решения задач.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в семестре А для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой строительных конструкций, оснований и фундаментов имени профессора Ю.М. Борисова.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Вопросы (тестовые задания) для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
1. Опишите объект исследований и выделите роли отдельных элементов в развитии проблемной ситуации. 2. Назовите основные факторы, влияющие на причинно-следственные связи исследуемой проблемной ситуации. 3. Какую совокупность данных нужно собрать, чтобы получить достоверные результаты? 4. Назовите основные источники информации о состоянии исследований в области рассматриваемой задачи. 5. Каковы методы разрешения рассматриваемой проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений? 6. Каковы основные критерии отбора достоверных источников информации? 7. Перечислите базы данных, на основе которых осуществляется поиск информации по исследуемой проблеме. 8. Опишите последовательность выработки стратегии действий для достижения поставленной цели исследований.
ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.
1. Охарактеризуйте основные фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление. 2. Какие математические модели применимы для описания изучаемого процесса или явления? 3. Какие граничные и начальные условия допустимы для математической модели применительно к исследуемой задаче? 4. Перечислите области фундаментальных наук, являющихся основными для описания исследуемых процессов и явлений. 5. Каковы основные теоретические (практические) зависимости, описывающие изучаемые процессы? 6. Сформулируйте основные критерии выбора математической модели для решения задач профессиональной деятельности.

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

1. Каковы основные критерии отбора достоверных источников информации?

2. Назовите основные источники информации о состоянии исследований в области рассматриваемой задачи.

3. Перечислите базы данных, на основе которых осуществляется поиск информации по исследуемой проблеме.

4. Опишите алгоритм работы с поисковыми системами (базами данных).

5. Как правильно формулировать ключевые слова для проведения поисковых запросов по исследуемой проблеме?

6. Какие отечественные специалисты занимаются (занимались) изучением данной темы?

7. Какие зарубежные специалисты занимаются (занимались) изучением данной темы?

8. Проводился ли обзор прикладного программного обеспечения, приспособленного для решения задачи профессиональной деятельности? Дать сравнительную характеристику.

9. Как могут быть представлены результаты исследований?

10. Сформулируйте основные правила оформления научно-технических отчетов

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

1. Каковы актуальные научно-технические задачи в изучаемой сфере профессиональной деятельности?

2. Какие отечественные специалисты занимаются (занимались) изучением рассматриваемой темы?

3. Какие зарубежные специалисты занимаются (занимались) изучением рассматриваемой темы?

4. Какие нормативные документы определяют деятельность в исследуемой области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства?

5. Какие направления решения поставленной задачи существуют, исходя из существующего опыта их решения?

6. Какова степень исследованности поставленной задачи? 7. Выделите основные критерии (параметры), на основе которых можно систематизировать имеющуюся научно-техническую информацию по исследуемому вопросу. 8. Обоснуйте выбор метода решения поставленной задачи. 9. Есть ли возможность (целесообразность) постановки ограничений к решению поставленной научно-технической задачи? 10. Охарактеризуйте сущность понятия «актуальность исследования» и чем она определяется.
ОПК-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
1. Назовите основные факторы, влияющие на причинно-следственные связи исследуемой проблемной ситуации. 2. Опишите объект исследований и выделите роли отдельных элементов в развитии проблемной ситуации. 3. Какие математические модели применимы для описания изучаемого процесса или явления? 4. Каковы актуальные научно-технические задачи в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства? 5. Какие нормативные документы определяют деятельность в исследуемой области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства? 6. Какие направления решения поставленной задачи существуют, исходя из существующего опыта их решения? 7. Какова степень исследованности поставленной задачи? 8. Назовите основные критерии (параметры), на основе которых можно систематизировать имеющуюся научно-техническую информацию по исследуемому вопросу.
ПК-1 - Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.
1. Как определить актуальные научно-технические направления? 2. Как провести поиск научно-технической информации по выбранной теме исследований? 3. Подготовьте презентацию с кратким аналитическим обзором научно-технической информации и предложенными путями решения исследуемой проблемы. 4. Как выбрать метод решения каждой поставленной задачи? 5. Как выполнить обоснование эффективности выбранных методов решения задач?

**Практические задания для оценки результатов обучения,
характеризующих сформированность компетенций**

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
1. Выполнить анализ выбранной (или заданной преподавателем) проблемной ситуации, выработать системный подход к решению существующих в обозначенной области проблем. 2. Определить основные факторы, влияющие на причинно-следственные связи исследуемой проблемной ситуации. 3. Описать объект исследований и выделить роли отдельных элементов в развитии проблемной ситуации. 4. Определить основные источники, по которым будет осуществляться поиск информации о состоянии исследований в области рассматриваемой задачи. 5. Определить пути решения рассматриваемой проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений. 6. Выработать стратегию действий для достижения поставленной цели.
ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.
1. Провести выбор основных фундаментальных законов (или математических моделей), описывающих изучаемый процесс или явление. 2. Определить граничные и начальные условия для выбранной математической модели применительно к исследуемой задаче.
ОПК-2 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.
1. Провести поиск научно-технической информации в научно-электронной библиотеке Elibrary (или других алогичных ресурсах) 2. Создать тематический каталог собранной информации. Сформулировать основную суть полученных результатов по каждому найденному источнику. 3. Выполнить анализ собранной информации, разделить научные публикации на группы, объединенные общими признаками. 4. Оформить в соответствии с установленными требованиями список научных источников по исследуемой тематике.

5. Подготовить краткий аналитический обзор научно-технической информации, выделить основные пути решения исследуемой проблемы. 6. Подготовить доклад (презентацию) по результатам проведенного поиска научнотехнической информации.
ОПК-3 - Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
1. Определить актуальные научно-технические задачи в изучаемой сфере профессиональной деятельности и обосновать выбор темы исследований. 2. Провести поиск научно-технической информации в научно-электронной библиотеке Elibrary (или других алогичных ресурсах). 3. Выполнить анализ собранной информации, разделить научные публикации на группы, объединенные общими признаками. 4. Сформулировать задачи исследований с учетом существующего опыта 5. Выбрать метод и определить последовательность решения и поставленной задачи. 6. Определить возможность (целесообразность) постановки ограничений к решению поставленной научно-технической задачи.
ОПК-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
1. Провести поиск научно-технической информации в научно-электронной библиотеке Elibrary (или других алогичных ресурсах) 2. Создать тематический каталог собранной информации. Сформулировать основную суть полученных результатов по каждому найденному источнику. 3. Выполнить анализ собранной информации, разделить научные публикации на группы, объединенные общими признаками. 4. Подготовить краткий аналитический обзор научно-технической информации, выделить основные пути решения исследуемой проблемы. 5. Сформулировать задачи исследований
ПК-1 - Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.
1. Определить актуальные научно-технические направления. 2. Обосновать выбор темы исследований. 3. Провести поиск научно-технической информации по выбранной теме исследований.

4. Выполнить анализ собранной информации.
5. Разделить полученную научно-техническую информацию на группы, объединенные общими признаками.
6. Подобрать основные пути решения исследуемой проблемы.
7. Сформулировать цель и задачи исследований
8. Подготовить отчет-презентацию с кратким аналитическим обзором научно-технической информации и предложенными путями решения исследуемой проблемы.
9. Выбрать метод и определить последовательность решения каждой поставленной задачи.
10. Описать возможные ограничения в решении задач (в том числе экономических и технологических).
11. Выполнить обоснование эффективности (теоретические расчеты, или математическое моделирование, или эксперимент) выбранных методов решения задач.

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике¹

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры²),
2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),
3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$ – оценка отчета по практике;

¹ Содержание раздела 7.3 приведено для примера. В соответствии п. 5.2 положения о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся, разработанными кафедрами.

² В случае прохождения практической подготовки в ВГТУ.

$O_{рукКаф}$ – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры³) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);

³ В случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной

	организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-1	Знает факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации.	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Умеет находить и критически анализировать информацию о проблемной ситуации				
	Владеет навыками подбора и сравнения методов разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений.				

ОПК-1	Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.				
	Владеет навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.				
ОПК-2	Знает алгоритмы работы с информационными ресурсами, правила оформления научно-технических отчетов.	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.				
	Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.				

ОПК-3	Знает актуальные научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.				
	Владеет навыками систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.				
ОПК-6	Знает методические основы контроля исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Умеет обрабатывать результаты, формировать выводы по результатам исследований, оформлять отчётную документацию				
	Владеет навыками постановки проблемы, цель и задач исследований				

ПК-1	Знает порядок проведение работ научно-технических исследований	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Умеет обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию				
	Владеет навыками написания научно-технического отчета				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на

объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Планирование и организация эксперимента: Методические указания / сост.: М. И. Харитонов, А. М. Харитонов. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 55 с.
2. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента: Учебное пособие / Хожемпо В. В. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 с. – ISBN 978-5-209-03527-5.
3. Мурашкин В.Г. Инженерные и научные расчеты в программном комплексе MathCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мурашкин В.Г.— Электрон. Текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 84 с.
4. Серов, Е.Н. Научно-исследовательская подготовка магистров [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Миронова; Е.Н. Серов. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 56 с. — ISBN 978-5-9227-0621-6.

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. <http://www.iprbookshop.ru>
2. <http://window.edu.ru>
3. <https://wiki.cchgeu.ru>
4. <http://e.lanbook.com>
5. <http://www.elibrari.ru>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office PowerPoint 2013/2007

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры строительных конструкций, оснований и фундаментов имени профессора Ю.М. Борисова

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- учебная аудитория № 1206 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория № 1206 - для проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации.

- учебная аудитория № 1206 - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета⁴.

⁴ В соответствии с ФГОС

№ аудитории	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Адрес (местоположение)	Перечень основного оборудования учебно-наглядных пособий	Перечень используемого программного обеспечения
1206	Учебная аудитория	394006, Воронежская обл, Воронеж г, 20-летия Октября ул, дом 84	Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул); рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 24 человека. Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 5 штук; Доска магнитно-маркерная; Точка доступа D-Link DWL-3600AP/A1A/PC; Системный блок (черный); Системный блок (черный); ПК в сборе Celeron D 320; Системный блок (черный); Системный блок (черный); Монитор 17 SAMSUNG 713; Системный блок (черный); Экран для проектора; Точка доступа D-Link DWL-3600AP/A1A/PC; Системный блок (черный); Проектор Epson; Набор плакатов; Системный блок (черный); Доска магнитно-маркерная; Системный блок (черный); Монитор 21,5 AOC ;	OC Windows 7 Pro; Autodesk AutoCAD 219 — Русский (Russian); Autodesk ReCap; Autodesk ReCap Photo; Mozilla Firefox 81. (x64 ru); Mozilla Maintenance Service; Notepad++ (64-bit x64); WinDjView 2.1; AMD Radeon Settings; Visual C++ 25; Redistributable (x64); Autodesk ReCap Photo; Open-Shell; PowerShell 6-x64; 7-Zip 19. (x64 edition); PTC Mathcad Prime 5...; ACA & MEP 219 Object Enabler; OpenShot Video Editor, версия 2.4.4; Autodesk ReCap; Google Chrome; LibreOffice 6.4..3; Paint.Net; Lira1_4_x64; Microsoft Office Office 64-bit Components 27; Microsoft Office Shared 64-bit MUI (Russian) 27; AMD Settings; MPC-BE x64 1.5.3.4488.