

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РП СФОРМИРОВАНА,  
СОГЛАСОВАНА  
И УТВЕРЖДЕНА В ЭИОС

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.03.2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

М.2.1.1.1 Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

(указывается код, вид и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

08.04.01 Строительство

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Управление инвестиционно-строительной деятельностью

Курс 1  
Семестр 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	3	зачетных единиц
Продолжительность	2 / 108	недель / часов
Практические занятия	8	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	8	часов
Иные формы организации ОД	100	часов
Дифференцированный зачет	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство

Программу составили:

доцент	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	С.Н. Анисимов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена практика (раздел практики)

Кафедра строительных технологий и автомобильных дорог

	(наименование кафедры)	
25.01.2023	протокол №	6
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Вайнштейн
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Вайнштейн
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
		(И.О. Фамилия)

Эксперт: Ершов Игорь Геннадьевич, Директор ООО «Корвет»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	<b>знания:</b> Знать фундаментальные законы <b>умения:</b> Уметь описывать процессы <b>навыки:</b> Владеть основами описательных функций
	ОПК-1.2 Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	<b>знания:</b> Знать математическое моделирование <b>умения:</b> Уметь описывать математические модели <b>навыки:</b> Владеть навыками моделирования
	ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	<b>знания:</b> Знать математическое моделирование <b>умения:</b> Уметь описывать математические модели <b>навыки:</b> Владеть навыками моделирования
	ОПК-1.4 Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	<b>знания:</b> Знать теорию оптимизации <b>умения:</b> Уметь решать типовые задачи по оптимизации <b>навыки:</b> Владеть основами теории оптимизации
2. 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-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	<b>знания:</b> Знать информационные технологии <b>умения:</b> Уметь систематизировать НТИ <b>навыки:</b> Владеть методами систематизации объектов
	ОПК-2.2 Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	<b>знания:</b> Знать информационные технологии <b>умения:</b> Уметь оценивать достоверность НТИ <b>навыки:</b> Владеть навыками оценки НТИ
	ОПК-2.3 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	<b>знания:</b> Знать прикладные ПО <b>умения:</b> Уметь использовать прикладные средства программного обеспечения <b>навыки:</b> Владеть решением задач посредством ПО
	ОПК-2.4 Использование	<b>знания:</b> Знать коммуникационные технологии

	информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	<b>умения:</b> Уметь оформлять документацию <b>навыки:</b> Владеть основами использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи
3. 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-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<b>знания:</b> Знать основы решения технических задач <b>умения:</b> Уметь формулировать научно-технические задачи <b>навыки:</b> Владеть методами решения технических задач
	ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>знания:</b> Знать основы решения технических задач <b>умения:</b> Уметь систематизировать научно-технические задачи <b>навыки:</b> Владеть основами сбора и систематизации информации
	ОПК-3.3 Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	<b>знания:</b> Знать методы решений технических задач <b>умения:</b> Уметь выбирать методы решений научно-технических задач <b>навыки:</b> Владеть навыками решения технических задач
	ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>знания:</b> Знать перечень используемых ресурсов и работ <b>умения:</b> Уметь составлять перечень работ <b>навыки:</b> Владеть методами решения технических задач
	ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>знания:</b> Знать варианты решения научно-технической задачи <b>умения:</b> Уметь обосновывать выбор задач <b>навыки:</b> Владеть основами обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
4. ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований	<b>знания:</b> Знать цели и задачи исследования <b>умения:</b> Уметь формулировать цели <b>навыки:</b> Владеть навыками постановки задач исследования
	ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований	<b>знания:</b> Знать методику исследований <b>умения:</b> Уметь выбирать способы исследования <b>навыки:</b> Владеть методикой проведения
	ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований,	<b>знания:</b> Знать программу исследований <b>умения:</b> Уметь составлять программы для проведения

	определение потребности в ресурсах	исследований <b>навыки:</b> Владеть основами проведения исследований
	ОПК-6.4 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	<b>знания:</b> Знать план исследований <b>умения:</b> Уметь пользоваться методами факторного анализа <b>навыки:</b> Владеть способами планирования
	ОПК-6.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	<b>знания:</b> Знать цели и задачи исследования <b>умения:</b> Уметь контролировать выполнение исследований <b>навыки:</b> Владеть основами эмпирических исследований
	ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории	<b>знания:</b> Знать теорию вероятности <b>умения:</b> Уметь обрабатывать результаты исследований <b>навыки:</b> Владеть основами эмпирических исследований
	ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	<b>знания:</b> Знать основы документальных исследований <b>умения:</b> Уметь обрабатывать результаты исследований <b>навыки:</b> Владеть навыками документальных исследований
	ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчётной	<b>знания:</b> Знать методы оформления отчетной документации <b>умения:</b> Уметь документировать результаты исследований <b>навыки:</b> Владеть навыками оформления
	ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<b>знания:</b> Знать требования охраны труда <b>умения:</b> Уметь контролировать соблюдение требований охраны труда <b>навыки:</b> Владеть основами научных исследований
	ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования	<b>знания:</b> Знать достоверность выводов <b>умения:</b> Уметь формулировать выводы <b>навыки:</b> Владеть навыками по обработки итоговых результатов исследований
	ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведённых исследований	<b>знания:</b> Знать основы защиты исследований <b>умения:</b> Уметь представлять результаты исследований <b>навыки:</b> Владеть навыком защиты результатов исследований
5. ПК-4 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов	ПК-4.2 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования, разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	<b>знания:</b> Знать программу исследований <b>умения:</b> Уметь составлять программы для проведения исследований <b>навыки:</b> Владеть основами проведения исследований
	ПК-4.3 Составление аналитического обзора	<b>знания:</b> Знать методы обзора НТИ <b>умения:</b> Уметь составлять аналитический обзор НТИ

недвижимости	научно-технической информации в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<b>навыки:</b> Владеть основами составления обзорных методик
	ПК-4.4 Проведение исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости в соответствии с его методикой	<b>знания:</b> Знать методики обследования <b>умения:</b> Уметь пользоваться методиками обследования <b>навыки:</b> Владеть навыками проведения обследования
	ПК-4.5 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта, оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<b>знания:</b> Знать достоверность результатов <b>умения:</b> Уметь обрабатывать полученные данные <b>навыки:</b> Владеть основами пользования и управления экспериментально-статистических моделей
	ПК-4.6 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<b>знания:</b> Знать основы защиты исследований <b>умения:</b> Уметь представлять результаты исследований <b>навыки:</b> Владеть навыком формулирования результатов исследований
	ПК-4.1 Формулирование целей, постановка задач исследования, выбор метода и/или методики проведения исследований, составление технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<b>знания:</b> Знать цели и задачи исследования <b>умения:</b> Уметь формулировать цели <b>навыки:</b> Владеть навыками постановки задач исследования

## Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется стационарно, дискретно путем чередования

Практика направлена на получение первичных навыков научно-исследовательской работы

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Основы научных исследований (ОПК-1); Основы научных исследований (ОПК-2); Основы научных исследований (ОПК-6)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Информационное моделирование (ОПК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2); Управление проектом и технологическое предпринимательство (ОПК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6); Организация подготовки и контроль проектной документации (ПК-4); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

квалификационной работы (ПК-4)

### Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1	Практика 1. Формирование цели и задач исследования. Анализ состояния исследуемого вопроса (2 часа)	Самостоятельная работа студентов (100 часа)
2	Практика 2. Планирование и реализация лабораторных экспериментальных исследований (2 часа)	
3	Практика 3. Расчет интегральных показателей экономической эффективности реализации инвестиционно-строительного проекта (2 часа)	
4	Зачет (2 часа)	
Итого	8	100

### Раздел 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1	Техническая экспертиза зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие : [по направлению подготовки "Строительство"] / В. Д. Черепов, М. Л. Бойкова, Е. О. Трошков, Е. А. Бородина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 177 с. ISBN 978-5-8158-2018-0. Экземпляры: всего 14.	14
2	Хадонов, Зураб Мусаевич. Организация, планирование и управление строительным производством [Текст] : [учеб. пособие для студентов по направлению 270100 "Стр-во"]. Ч. 2 : Планирование и управление строительным производством, 2009. - 319 с. ISBN 978-5-93093-612-4. Экземпляры: всего 5.	5
3	Бойкова, Марина Львовна. Организация, планирование и управление строительным производством [Текст] : учебное пособие : [по направлению 08.03.01 и специальности 08.05.01] / М. Л. Бойкова, В. Д. Черепов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 186 с. ISBN 978-5-8158-1849-1. Экземпляры: всего 42.	42 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Boikova_organizacia_planirovanie_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Boikova_organizacia_planirovanie_2017.pdf</a>
4	Черепов, Владимир Дмитриевич. Использование комплексной экспертизы для обоснования экономической	5 / <a href="https://portal.volgatech.net/b">https://portal.volgatech.net/b</a>

	целесообразности переселения граждан из аварийного жилья (на примере Республики Марий Эл) [Текст] : монография : [для исследователей проблем строительства и ЖКХ, преподавателей строительных дисциплин, аспирантов и магистрантов соответствующего профиля, а также специалистов-практиков] / В. Д. Черепов, А. А. Новоселова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 250 с. ISBN 978-5-8158-2021-0. Экземпляры: всего 5.	ooks/Cherepov_Ispolzovanie_kompleksnoi_ekspertizi_2018.pdf
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

#### 4.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

Территориальная испытательная строительная лаборатория Института строительства и архитектуры ПГТУ,

г. Йошкар-Ола, ул. Панфилова 17, каб. 110

## Раздел 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ



Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

#### 5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

#### 5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

Пример типовых контрольных вопросов

## **Пример типовых контрольных вопросов**

1. Что понимают под научным направлением?
2. Чем может обуславливаться актуальность проблемы исследования в строительной отрасли?
3. По какой формуле рассчитывается коэффициент эффективности научного исследования?
4. В чем состоит цель поиска, проработки и анализа информации при изучении состояния вопроса исследования?
5. Расшифруйте аббревиатуру УДК.
6. Какие объекты входят в промышленную группу интеллектуальной собственности?
7. Опишите основные различия лабораторных и производственных экспериментальных исследований.
8. Опишите основные этапы, которые включает методология эксперимента.
9. Дайте развернутую характеристику структуры программы эксперимента.
10. Перечислите основные интегральные показатели экономической эффективности реализации инвестиционно-строительного проекта.
11. В чем основное отличие инвестиционного и календарного плана от строительного?
12. Что выступает первым этапом в процессе определения целесообразности выполнения ремонтно-восстановительных работ на конкретном объекте?
13. Расшифруйте формулу общей оценки повреждений здания.

## Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой )

## Аттестационный лист прохождения практики

(Заполненный аттестационный лист прилагается к отчету по практике)

Код и наименование компетенции	Критерии оценивания			
	не сформированы	сформированы частично	сформированы в достаточном объеме	сформированы полностью
1. ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук				
2. ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий				
3. 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				
4. ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства				
5. ПК-4 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости				

*Примечание: Укажите уровень освоения каждой компетенции, который, на Ваш взгляд, проявил обучающийся в период прохождения практики*

Оценка результатов прохождения практики руководителем практики от организации, в которой проходила практика \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации, в которой проходила практика \_\_\_\_\_

(должность, Ф.И.О., подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.