МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ Панфилов Д.В.
« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Программа "Проектирование зданий и сооружений для особых условий строительства" (на английском языке) "

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы _____ / Марченко М.И./

Заведующий кафедрой Проектирования зданий и сооружений им.Н.В. Троицкого _____ / Сотникова О.А./

Руководитель ОПОП _____ / Сотникова О.А./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Цели практики развитие творческой активности и научной самостоятельности магистранта, подготовка к решению научно-исследовательских задач профессиональной деятельности, формированию знаний и практических навыков по методам и способам планирования научных экспериментальных исследований

1.2. Задачи прохождения практики

-закрепление, расширение, углубление освоенных в ходе обучения профессиональных компетенций;

- отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи исследований;

-овладение компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования, численного эксперимента и компьютерной обработкой экспериментальных данных по стандартным программам и специализированным прикладным программам;

-проведение самостоятельного исследования по выбранной магистрантом тематике научно-исследовательской работы (НИР);

- подготовка и написание выпускной квалификационной работы (ВКР).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Научно-исследовательская работа» 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»

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-4 - Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

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

ПК-1 - Способен разрабатывать подготовку раздела проектной документации на конструкции зданий и сооружений, возводимых и эксплуатирующихся в сложных климатических условиях

ПК-4 - Способен проводить анализ и экспертную оценку объектов градостроительной деятельности

ПК-7 - Способен проводить анализ и экспертную оценку надежности, энергетической и экологической безопасности объектов капитального строительства в условиях экстримального или холодного климата

Компетенция	**Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции**
УК-1	знать факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации.
	уметь находить и критически анализировать информацию о проблемной ситуации.
	владеть навыками подбора и сравнения методов разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений.
ОПК-1	знать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
	уметь составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.
	владеть навыками формирования предложений

	по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	знать алгоритмы работы с информационными ресурсами, правила оформления научно-технических отчетов.
	уметь использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
	владеть навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.
ОПК-3	знать актуальные научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
	уметь 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
	владеть навыками систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-4	знать действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.
	уметь разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.
	владеть навыками анализа результатов проектной деятельности.
ОПК-6	знать методические основы контроля исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	уметь обрабатывать результаты, формировать выводы по результатам исследований, оформлять отчётную документацию

	владеть навыками постановки проблемы, цель и задач исследований
ПК-1	знать современные методы проектирования зданий, возводимых в особых условиях строительства
	уметь найти оптимальные геометрические параметры и технологии устройства проектируемого здания при особых условиях строительства
	владеть навыками выполнения мероприятий по повышению сейсмостойкости зданий, построенных без учета современных норм
ПК-4	знать требования нормативных документов экспертной оценки градостроительной деятельности
	уметь разрабатывать проектную документацию экспертной оценки объектов градостроительной деятельности
	владеть навыком использования результатов анализа объектов градостроительной деятельности
ПК-7	знать последовательность проведения технико-экономической оценки, анализа энергетической и экологической безопасности объектов капитального строительства при особых условиях строительства
	уметь применять знания функциональных, физико-технических, экономических, экологических, композиционных и конструктивных принципов проектирования общественных зданий при особых условиях строительства
	владеть основами анализа и экспертной оценки надежности, энергетической и экологической безопасности объектов капитального строительства при особых условиях строительства

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 21 з.е., ее продолжительность – 14 недель.

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 охране труда и пожарной безопасности.	*2*
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	*10*
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	*732*
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	*756*

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

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

Компе-тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-1	знать факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	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
	уметь находить и критически анализировать информацию о проблемной ситуации.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками подбора и сравнения методов разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-1	знать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками формирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-2	знать алгоритмы работы с информационными ресурсами, правила оформления научно-технических отчетов.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования	2 - полное приобретение умения				

	результатов решения задачи профессиональной деятельности	1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-3	знать актуальные научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь 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.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-4	действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками анализа результатов проектной деятельности	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-6	знать методические основы контроля исследования объектов и процессов в	2 - полное освоение знания 1 – неполное				

	области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь обрабатывать результаты, формировать выводы по результатам исследований, оформлять отчётную документацию	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками постановки проблемы, цель и задач исследований	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-1	знать современные методы проектирования зданий, возводимых в особых условиях строительства	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь найти оптимальные геометрические параметры и технологии устройства проектируемого здания при особых условиях строительства	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками выполнения мероприятий по повышению сейсмостойкости зданий, построенных без учета современных норм	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-4	знать требования нормативных документов экспертной оценки градостроительной деятельности	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь разрабатывать проектную документацию экспертной оценки объектов градостроительной деятельности	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыком использования результатов анализа объектов градостроительной деятельности	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не				

		приобретено				
ПК-7	знать последовательность проведения технико-экономической оценки, анализа энергетической и экологической безопасности объектов капитального строительства при особых условиях строительства	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь применять знания функциональных, физико-технических, экономических, экологических, композиционных и конструктивных принципов проектирования общественных зданий при особых условиях строительства	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть основами анализа и экспертной оценки надежности, энергетической и экологической безопасности объектов капитального строительства при особых условиях строительства	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Астанина, С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография/ С.Ю. Астанина, Н.В. Шестак, Е.В. Чмыхова// Электрон. текстовые данные.- М.: Современная гуманитарная академия, 2012.- 156 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16934.- ЭБС «IPRbooks».

2. Лобов, В.А. Математическое моделирование систем [Текст]: учеб.-метод. пособие : рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж: [б. и.], 2008. - 65 с.

3. Основы научных исследований: теория и практика [Текст]: учебное пособие для вузов: рекомендовано УМО / под ред. В. А. Тихонова. - Москва: Гелиос АРВ, 2006. - 349 с.

4. Горев, В.В. Математическое моделирование работы строительных конструкций: Учеб. пособие / Липецк. гос. техн. ун-т. - Липецк: [б. и.], 1996. – 8 с.

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

- использование электронной библиотеки Iprbookshop;
- использование научной электронной библиотеки eLIBRARY.ru;
- использование Google форм и Google инструментов;
- использование электронных образовательных ресурсов и электронной образовательной среды ВГТУ.

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:

Электронные методические пособия и периодическая литература по архитектуре и строительству, информационно-справочные и поисковые системы. Электронной библиотеки нормативно-технической документации.

Программные средства Adobe Reader и DjVuBrowserPlugin для работы с электронными учебниками.

Профессиональные графические программные комплексы AutoCAD, Revit, ArchiCAD, Photoshop.

Программные комплексы Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения ознакомительных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером, мультимедийным экраном и видеопроектором. В аудитории должна быть меловая доска.