



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ПРАКТИКА***

Направление подготовки (специальность)
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы
Теория и проектирование зданий и сооружений

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Проектирования зданий и строительных конструкций
Курс	2
Семестр	3, 4

Магнитогорск
2019 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций
12.02.2020 протокол №5

Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИСАиИ
17.02.2020 г. Протокол № 5

Председатель _____ О.С. Логунова

Программа составлена:

зав. кафедрой ПЗиСК, канд. техн. наук _____ Гаврилов В.Б.

Рецензент:

Директор ПОиД, канд. техн. наук _____ Матвеев И.В.

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от 10 09 2020 г. № 1
Зав. кафедрой  В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

1 Цели практики/НИР

- подготовка магистранта к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере научно-исследовательской деятельности в области технических наук и архитектуры,
- формирование у выпускников готовности к выполнению профессиональных функций в научно-исследовательских, научно-педагогических, проектных и производственных организациях, в области основных видов профессиональной деятельности, на основе полученных при изучении и анализе научно-технической информации, а так же сборе, обработке и анализе результатов экспериментов

2 Задачи практики/НИР

- подготовка магистранта к инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности;
- технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций;
- расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

- Инноватика и инновационные технологии
- Учебная - научно-исследовательская работа
- Планирование эксперимента. Основы инженерного эксперимента
- Организация проектно-изыскательской деятельности
- Методы решения научно-технических задач в строительстве
- Теория железобетона
- Компьютерные технологии в науке
- Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:
- Производственная - преддипломная практика
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
- Численное моделирование строительных конструкций и систем с использованием ЭВМ
- Реконструкция зданий и сооружений
- Защита интеллектуальной собственности

4 Место проведения практики/НИР

Научно-исследовательская работа проводится на базе научных лабораторий МГТУ, на выпускающей кафедре, в строительных и проектных организациях; предприятиях строительной индустрии, оснащенных современным технологическим оборудованием; в экспертных и специализированных организациях, осуществляющих проектные, изыскательские и т.п. работы

Способ проведения практики/НИР: стационарная
Практика/НИР осуществляется непрерывно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-5	Способность управлять строительством объекта промышленного и гражданского назначения
ПК-5.1	Осуществляет оперативное планирование и контроль выполнения строительных работ и производственных заданий на объекте капитального строительства

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 21 зачетных единиц 756 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 14,2 акад. часов:

– самостоятельная работа – 741,8 акад. часов;

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	1. Подготовительный этап	3	Оформление на практику в организации. Инструктаж по технике безопасности	ПК-5.1
1.	1. Подготовительный этап	4	Оформление на практику в организации. Инструктаж по технике безопасности	ПК-5.1
2.	2. Основной этап	3	<p>- Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Проведение научно-исследовательского семинара. Ознакомление с тематикой исследовательских работ на кафедре. Ознакомление с действующими научными школами.</p> <p>- Выбор темы исследования и подготовку литературного обзора. Обсуждения плана исследования написание реферата по избранной теме, обоснование темы</p> <p>- Проведение научно-исследовательской работы</p> <p>Подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы</p>	ПК-5.1
2.	2. Основной этап	4	<p>- Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы. Коллективное обсуждение выбранной темы исследования и плана проведения исследований.</p> <p>- Проведение научно-производственной работы в специализированной организации (или на базе университета).</p>	ПК-5.1

			<p>Составление отчета по работе, включающего разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Подготовка доклада и презентации по выполненной работе.</p>	
3.	3. Заключительный этап	3	<p>Анализ полученной информации, написание и оформление отчета по практике.</p> <p>Публичная защита отчета на кафедральном семинаре</p>	ПК-5.1
3.	3. Заключительный этап	4	<p>Анализ полученной информации, написание и оформление отчета по практике.</p> <p>Публичная защита отчета на кафедральном специализированном научно-исследовательском семинаре</p>	ПК-5.1

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1. Вильман, Ю.А. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ И ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ. СОВРЕМЕННЫЕ И ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ : Учебное пособие / Вильман Ю.А. - 4-е изд., дополненное и переработанное. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 336 с. - ISBN 978-5-93093-392-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933928.html>. - Режим доступа : по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Белов, В.В. Краткий курс материаловедения и технологии конструкционных материалов для строительства : Учебное пособие / Белов В.В., Петропавловская В.Б. - М. : Издательство АСВ, 2011. - 216 с. - ISBN 978-5-93093-409-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934090.html>. - Режим доступа : по подписке.

2. Теличенко, В.И. Технология возведения высотных, большепролетных, специальных зданий : Учебник./ Теличенко В.И., Гныря А.И., Бояринцев А.П. - М. : Издательство АСВ, 2018. - 744 с. - ISBN 978-5-4323-0197-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301970.html>. - Режим доступа : по подписке.

в) Методические указания:

1. Промышленное и гражданское строительство. Научно-исследовательская практика: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Сост. С.В. Деордиев, О.В. Гофман, А.В. Фроловская, И.Я. Петухова, В.И. Палагушкин. – Электрон. дан. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. – 24 с. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I; 108 Kb RAM; Windows 98/XP/7/8/10; Adobe Reader V8.0 и выше. – Режим доступа: http://isi.sfu-kras.ru/sites/is.institute.sfu-kras.ru/files/Uchebno-metodich_posobie.pdf

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2021	учебная версия	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	http://scopus.com

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

1. Материально-техническое обеспечение лаборатории кафедры: измерительный инструмент; тензометры; прогибомеры; автоматические измерители деформаций; тензодатчики; стенд для длительных испытаний контрольных образцов бетона; стенд для длительных испытаний железобетонных конструкций.

2. Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Помещения для самостоятельной работы. Оборудование: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оборудование: Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-5: Способность управлять строительством объекта промышленного и гражданского назначения		
ПК-5.1	Осуществляет оперативное планирование и контроль выполнения строительных работ и производственных заданий на объекте капитального строительства	<p>Отчет по практике, отражающий специфику организации, на базе которой проходила практика.</p> <p>Наличие в отчете анализа о деятельности организации, конкурентоспособности выпускаемой организацией продукции, анализ спроса и потребительских предпочтений</p> <p><u>Вопросы к защите отчета:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой научный задел, имеется по выбранной теме исследования. 2. Какие научные школы в стране и за рубежом занимаются аналогичными исследованиями. 3. Основные цели работы и предполагаемые задачи, определенные на начальном этапе исследований. 4. Существуют ли альтернативные пути решения поставленных целей. 5. Какие установки, приборы и оборудование необходимо для проведения исследований. 6. Каковы основные результаты научно-исследовательской работы. 7. Какой вклад в научные исследования внесен лично студентом.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по научно -исследовательской практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой в 3 и 4 семестре.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике на кафедральном семинаре. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.

Отчет и дневник являются основными документами, характеризующими работу студента во время практики. Оценивается работа каждого студента, поэтому не допускается оформление одного отчета двумя и более учащимися.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее последнего дня окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

При прохождении практики практиканту следует ориентироваться на нижеприведенный список вопросов, рекомендуемых для проработки. Однако после сбора исчерпывающей информации об организации и подразделении, в котором практиковался студент, следует особое внимание уделить наиболее характерным для данного предприятия конкретным видам деятельности и документации, а также описанию тех производственных процессов и выполняемых работ, в которых практикант принимал непосредственное участие.

Строительные машины и механизмы, оборудование и инструменты:

- краткая характеристика машин и механизмов и оборудования, применяемых при исследованиях;
- применяемые датчики, приспособления и инструменты.

Строительные материалы и изделия:

- характеристика применяемых строительных материалов, конструкций и изделий (паспорта и сертификаты).

Проведение испытаний и контроль качества:

- порядок проведения испытаний строительных материалов, конструкций или отдельных образцов;
- используемые приборы и оборудование для контроля качества.

Современные технологии:

- применяемые современные технологии, новое оборудование и материалы;
- внедрение современных технологических решений;

Соблюдение требований технических регламентов и организация работ по охране труда и природоохранной деятельности:

- система управления охраной труда в организации, на базе которой проходила практика, основные документы организации по безопасности труда, порядок проведения инструктажей, мероприятия по улучшению условий труда, планы ликвидации возможных аварий;

- требования пожарной безопасности;
- мероприятия по охране природной среды и совершенствованию экологической обстановки района.

Отчет является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Оценивается работа каждого студента, поэтому не допускается оформление одного отчета двумя и более учащимися, даже при условии, что они прошли практику в одной организации. Состав отчета, требования к содержанию разделов и ориентировочный объем приведены в таблице.

Содержание отчета

Состав отчета	Общие требования к содержанию разделов отчета
Титульный лист	Оформить в соответствии с методическими указаниями, обязательно наличие подписей студента и руководителя практики от предприятия (с указанием Ф.И.О., должности)
Содержание	С указанием страниц
Введение	Кратко изложить цель и задачи научно-исследовательской работы, указать место и сроки прохождения данной практики (наименование, организационно-правовая форма и местоположение предприятия, юридический адрес, информационный сайт); отметить, на каких предприятиях ранее осуществлялась подготовка
Основная часть	Текст рекомендуется сопровождать поясняющими схемами, графиками, фотографиями, приветствуется информация в табличной форме; изложить индивидуальное задание (при наличии такового) отразить выполнение программы практики можно в форме дневника или оформить пояснительную записку, в которой следует раскрыть рекомендуемые вопросы, учитывая специфику проводимых исследований)
Заключение	Сформулировать основные выводы по работе. Изложить в отчете анализ результатов выполненных исследований. Указать степень достоверности проведенных испытаний.
Список использованных источников	В соответствии с установленными правилами.
Приложения	Рекомендуется вынести в приложения копии чертежей, схемы установок, графики по результатам испытаний и анализа результатов. Таблицы с результатами испытаний.
Ориентировочный объем отчета 15-25 страниц	

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются

выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.