

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАМСКИЙ ИНСТИТУТ ГУМАНИТАРНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ЧОУ ВО «КИГИТ»

_____ д.т.н., профессор В.А. Никулин

_____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики**

Б2. Производственная практика: Научно-исследовательская работа;

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом подготовки)

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) программы: Промышленное и гражданское строительство,
Теплогазоснабжение и вентиляция.

Степень выпускника: магистр

Форма обучения: очная, заочная

Ижевск 2022

1. Цель практики.

Целью производственной научно-исследовательской работы является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области выполнения научных исследований в сфере технологий и организации строительства. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики.

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации

УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними

УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме

УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации

УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации

УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2. Использование информационнокоммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.

ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства

ПКр-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства

ПКр-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства

ПКр-1.3 Составление технического задания, плана исследований в сфере технологии и организации строительства

ПКр-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.

- ПКр-1.5 Составление аналитического обзора научнотехнической информации в сфере технологии и организации строительства
- ПКр-1.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
- ПКр-1.7 Проведение математического моделирования организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
- ПКр-1.8 Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментальностатистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
- ПКр-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
- ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
- ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.

УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации.

ПКр-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства.

Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках научно-исследовательской работы.

УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними

Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта.

УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме

Имеет навыки (основного уровня) поиска и систематизации информации по теме исследования.

УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

Имеет навыки (начального уровня) анализа информации по теме исследования и последующей оценки её рациональности и достоверности.

УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации

ПКр-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства

УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

Имеет навыки (начального уровня) обоснования выбора метода и методики выполнения исследования, выполняемого в рамках научно-исследовательской работы.

УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации

ПКр-1.3 Составление технического задания, плана исследований в сфере технологии и организации строительства

Имеет навыки (основного уровня) составления технического задания и/или плана исследования, выполняемого в рамках научно-исследовательской работы.

УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках

Имеет навыки (начального уровня) поиска источников информации на русском и иностранном языках.

УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования

Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования.

УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.

Имеет навыки (основного уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции

Имеет навыки (основного уровня) представления результатов исследований при защите отчёта по научно-исследовательской работе.

УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.

Имеет навыки (основного уровня) ответов на вопросы при защите отчёта по научно-исследовательской работе.

ПКр-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.

Знает виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранной методике

Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора технических средств, материальнотехнического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования.

ПКр-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства.

Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках научно-исследовательской работы.

ПКр-1.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов.

Имеет навыки (основного уровня) составления физической и/или математической модели организационных и технологических процессов при строительстве и/или реконструкции зданий (сооружений).

ПКр-1.7 Проведение математического моделирования организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений

Имеет навыки (основного уровня) выполнения математического моделирования организационных и технологических процессов при строительстве и/или реконструкции зданий (сооружений).

ПКр-1.8 Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта

Имеет навыки (основного уровня) статистической обработки результатов исследования организационных и технологических процессов при строительстве и/или реконструкции зданий (сооружений)

Имеет навыки (основного уровня) получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул.

ПКр-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования

Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования

Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов по результатам научно-исследовательской работы

Имеет навыки (основного уровня) оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по научно-исследовательской работе.

ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики

Знает требования к публикациям, предъявляемые научно-техническими журналами

Имеет навыки (основного уровня) подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках научно-исследовательской работы

Имеет навыки (основного уровня) защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках научно-исследовательской работы.

ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Знает требования охраны труда при выполнении исследовательских работ.

4. Указание места практики в структуре образовательной программы.

Производственная научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «: Промышленное и гражданское строительство», «Теплогазоснабжение и вентиляция» и является обязательной к прохождению.

5. Содержание практики.

1. Подготовительный

Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.

Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Проведение текущего контроля.

2. Основной

Формулирование цели и постановка задач исследования в рамках НИР. Анализ материально-технического оснащения, программного обеспечения, имеющегося в Университете. Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Выполнение индивидуального задания по исследованию объекта в сфере технологий и организации строительства. Поиск научнотехнической информации по теме исследования. Выбор метода и методики исследования. Выполнение исследования. Обработка и анализ результатов исследования. Подготовка публикации (доклада на конференцию) по теме исследования.

3. Заключительный

Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.

4. Промежуточная аттестация

Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

6. Указание форм отчётности по практике.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в ЧОУ ВО КИГИТ.

Учебно-методическое обеспечение.

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - Москва: Дашков и К, 2013. - 243 с.
2. Системы автоматизации проектирования в строительстве [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / под ред. А. В. Гинзбурга; [А. В. Гинзбург[и др.] ; Моск. гос. строит.ун-т. - Москва: МГСУ, 2014. - 663 с.
3. Методология научных исследований [Текст] : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия; Гос. ун-т управления ; Рос. экономический ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва : Юрайт, 2016. - 255 с.
4. Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиления оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. - М., АСВ, 2014, 704 с.
5. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий лектронный ресурс: учебное пособие/С.В. Сименцов, М.М. Орехов, В.И. Волков - Электронные текстовые данные. – СПб: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013 – 76 с. <http://www.iprbookshop.ru/19009>
6. Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпова О.В., Логанина В.И., Петрянина Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 228 с. <http://www.iprbookshop.ru/19519>
7. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс]: курс лекций/ Радионенко В.П.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 251 с. <http://www.iprbookshop.ru/30851>

Типовые индивидуальные задания на практику.

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект исследования в сфере технологий и организации строительства.

Типовые темы исследования:

- Формирование организационно-технологических решений при реновации жилищного фонда;
- Анализ и оценка мероприятий, методов и средств обеспечения качества строительной продукции;

- Оптимизация информационных технологий оперативно-диспетчерского управления;
- Обоснование, оценка и выбор стратегии деятельности строительной организации;
- Выбор метода обнаружения внутренних дефектов и механической неоднородности монолитных конструкций в условиях строительной площадки;
- Моделирование технологии монтажа высотных зданий с металлическим каркасом;
- Анализ и сопоставление методов фасадных каркасных систем с кирпичными стенами зданий;
- Оценка состояния и выбор способа усиления кирпичных зданий;
- Сопоставление конкурентоспособных технологий производства бетонных работ в условиях отрицательных температур.
- Оценка организационно-технологических решений при возведении объектов узловым методом.
- Оценка организационно-технологических решений поточной организации комплексной застройки микрорайона.
- Разработка решений проекта организации работ демонтажа 9-этажных зданий.
- Оптимизация производственно-технологической деятельности строительного управления на двухлетнюю производственную программу.

Для заданного объекта в сфере технологий и организации строительства обучающийся должен решить следующие задачи:

1. Поиск и систематизация информации об объекте исследования в сфере технологий и организации строительства;
 2. Оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования в технологий и организации строительства;
 3. Выявление факторов, определяющих поведение исследуемого объекта;
 4. Составление аналитического обзора научно-технической информации об объекте исследования в сфере технологий и организации строительства;
 5. Выбор метода и методики исследования;
 6. Выбор технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования;
 7. Составление плана исследования;
 8. Составление модели (физической или численной) исследуемого объекта. Выполнение исследования объекта в сфере технологий и организации строительства в соответствии с его методикой;
 9. Статистическая обработка результатов исследования. Оценка достоверности информации об объекте исследования. Получение эмпирических зависимостей;
 10. Составление части научно-технического отчёта по результатам исследования.
- Подготовка публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования.

Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации.

Типовые вопросы к защите отчёта по практике.

1. Что понимается под понятием «научно-исследовательская работа»?
2. Назовите виды, типы научных исследований.
3. Какова цель исследования?
4. Какие задачи было необходимо решить при проведении исследования?
5. Какие материально-технические ресурсы НИУ МГСУ были использованы при проведении исследования?
6. Какое программное обеспечение было использовано при проведении исследования? Почему было выбрано именно это программное обеспечение?
7. Какое программное обеспечение было использовано для обработки результатов исследования?

8. Какое программное обеспечение было использовано для представления результатов исследования?
9. Какие правила охраны труда было необходимо выполнять при проведении исследования?
10. Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации об объекте исследования?
11. Сколько источников информации было использовано для составления аналитического обзора об объекте исследования?
12. Как производилась оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования?
13. Какие факторы определяют поведение исследуемого объекта?
14. Какой метод был выбран для проведения исследования? Почему?
15. Какие технические средства, средства измерения были использованы для проведения исследования? Почему?
16. Опишите принципы и процедуру составления плана исследования.
17. Опишите методику проведения исследования.
18. В чём состоят преимущества выполненного Вами исследования по сравнению с проведёнными ранее? В чём состоит новизна результатов исследования?
19. Актуальность темы Вашей научной работы?
20. Какой метод использовался для статистической обработки результатов исследования?
21. Что является результатом исследования?
22. В чём состоят особенности составленной модели исследуемого объекта?
23. На какую тему подготовлена публикация? Где предполагается её опубликовать?
24. Каковы основные выводы исследования?