

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Игоревич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 15.05.2023 13:21:41

Уникальный идентификатор:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по ОД

\_\_\_\_\_ В.И. Игнатенко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика**

Кафедра	Строительства и теплогазоводоснабжения
Направление подготовки	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки	«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная

Норильск 2022

Программа производственной преддипломной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (Приказ № 482 от 31.05.2017г.), год начала подготовки - 2022.

Программа преддипломной практики рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ГТФ «16» мая 2022 г., протокол № 9

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:**

Доцент, к.т.н., доцент

О.П. Рысева

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой СиТ

М.А. Елесин

Главный специалист отдела  
организации контроля строительства  
Дирекции по реализации проектов  
металлургии ЗФ ПАО «ГМК «НН»

В.В. Истомин

## 1. Цели практики

Производственная преддипломная практика является логическим продолжением профессионального обучения.

Целями производственной преддипломной практики являются:

- систематизация и расширение знаний, полученных на занятиях по общенаучным, профессиональным, профильным дисциплинам и предыдущих практик направления подготовки 08.04.01 «Строительство» по профилю «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»;
- закрепление и углубление профессиональных навыков, практического опыта, приобретенных по основным направлениям технологических процессов производства непосредственно на рабочих местах, включая использование специальных технических устройств, современных информационных технологий;
- сбор информации, подготовка и оформление результатов научных исследований по теме магистерской диссертации;
- разработка и апробирование оригинальных научных предложений и идей в рамках подготовки магистерской диссертации.

## 2. Задачи производственной преддипломной практики:

**Основные задачи** преддипломной практики:

- формирование профессиональных навыков, максимальное приближение обучающихся к современным условиям развития производственных и экономических отношений для более эффективной подготовки высококвалифицированных специалистов, адаптированных к специфическим условиям работы и технологическим особенностям производства ЗФ ПАО «ГМК «Норильский Никель»;
- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов и раскрывающего уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

Результатом преддипломной практики являются сведения, необходимые для выполнения магистерской диссертации, а также подтверждающие научные результаты (патентные исследования), достигнутые при выполнении научно-исследовательской работы в семестре.

По завершении преддипломной практики студент должен демонстрировать следующие результаты:

**а) знать:**

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому технологическому процессу;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к сфере производства строительных материалов;

- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок в базу строительной индустрии;

**б) уметь:**

- обобщать и оценивать результаты новейших исследований в области производства строительных материалов и изделий;
- самостоятельно осваивать на практике методы и методологию проведения научных исследований;
- применять полученные знания по методам и техническим средствам инженерных изысканий;
- применять конкретное техническое решение в прикладных задачах профессиональной деятельности;
- использовать современное программное обеспечение для решения практических задач в сфере стройиндустрии;
- подготавливать научные статьи, представлять результаты научного исследования в форме доклада;

**в) владеть:**

- принципами поиска, анализа и оценки источников информации для проведения исследовательских расчетов;
- способами сбора, обработки и систематизации информации по теме исследования, выбора методов и средств решения задач исследования;
- приемами подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- способами разработки технико-экономических показателей, характеризующих эффективность, производительность, использование ресурсов и методик их расчета;
- критериями оценки и интерпретации полученных результатов;

**г) приобрести навыки:**

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований, доводить их до практической реализации.

### **3. Типы, способы, формы и места проведения производственной практики**

**3.1. Тип производственной практики** – преддипломная.

**3.2. Способ проведения практики** – стационарная и/или выездная.

**3.3. Форма проведения практики** – дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

Возможно проведение производственной технологической (проектно-технологической) практики с применением дистанционных образовательных технологий.

**3.4 Места проведения практики** – проводится в соответствии с учебным планом, образовательным стандартом ОПОП на базе образовательного учреждения ЗГУ, на предпри-

ятях ЗФ ПАО «ГМК «Норильский Никель» и предприятиях Группы «Норильский никель», в учреждениях Администрации г. Норильска:

- ООО "Заполярная строительная компания";
- ООО «Норильскникельремонт»
- ООО "Институт "Гипроникель" НФ «Институт «Норильскпроект»;
- ООО «Норильский обеспечивающий комплекс»;
- АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»;
- ООО «Медвежий ручей»;
- АО «Норильсктрансгаз»;
- АО «Норильскгазпром»;
- Управление реновации Администрации г. Норильска;
- Управление по градостроительству и землепользованию Администрации г. Норильска;
- АНО «Агентство развития Норильска» и др.
- 

#### **4. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО**

Сроки и продолжительность проведения производственной преддипломной практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным учебным графиком.

Производственная преддипломная практика реализуется в рамках учебного плана: очной формы обучения в 4-м семестре, очно-заочной, заочной - в 5-м семестре. Общая трудоемкость производственной преддипломной практики по очной, очно-заочной и заочной формам обучения составляет 9 з.е., 324 академических часа, продолжительность 6 недель.

**4.1. Производственная преддипломная практика** относится к обязательной части Блока 2 «Практика». Преддипломная практика является завершающей и ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Она продолжает подготовку магистерской диссертации, начатую в ходе производственной практики (научно-исследовательская работа).

Преддипломная практика является обязательным разделом ОПОП магистратуры и направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство». База прохождения практики утверждается приказом по НГИИ на основании заключенного институтом с организацией — базой практики договора.

Предусматриваются следующие этапы выполнения и контроля со стороны руководителя от кафедры:

- составление календарно-тематического плана-графика работы, контроль соблюдения плана-графика;
- разработка индивидуального задания, выполняемого в период практики;
- участие в распределении по рабочим местам и видам работы в профильной организации;
- оказание методической помощи в прохождении практики;
- контроль своевременного представления отчетной документации о прохождении практики на кафедру;

- проверка и аналитическое обобщение эмпирического материала о практике, который должен стать основой для отдельных разделов;
- составление отчетов по итогам практики и обсуждение их на заседании кафедры.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практики от профильной организации, который:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.

В обязанности обучающегося при прохождении практики входит:

- участие в установочном собрании;
- прохождение практики в сроки, установленные рабочим учебным планом и календарно-тематическим планом-графиком;
- выполнение программы практики и индивидуальных заданий;
- соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, действующих в профильной организации, соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности;
- соблюдение трудовой и учебной дисциплины;
- выполнение требований руководителей практики от организации и от кафедры;
- составление и представление к защите на кафедру отчета по итогам практики по форме, установленной вузом.

Преддипломная практика проходит в форме самостоятельной работы обучающегося под кураторством руководителей от кафедры и от организации — базы практики. Практика включает выполнение обучающимся ряда заданий, направленных на формирование требуемых компетенций и подготовку магистерской диссертации.

Содержание практики определяется темой магистерской диссертации. В ходе практики обучающиеся проводят: исследования свойств местных строительных материалов; выявление современных тенденций развития неавтоклавных ячеистых бетонов с улучшенными эксплуатационными характеристиками; изучение опыта использования отходов металлургического производства в технологии строительных материалов; исследования применения бытовых отходов в технологии строительных материалов; выявление современных тенденций развития отделочных материалов для внешней отделки зданий; Анализ и выявление современных тенденций развития полимерных строительных материалов, эксплуатирующихся в районах Крайнего Севера.

В целом и применительно к предмету исследования в магистерской диссертации, выделяют основные проблемные области, разрабатывают усовершенствования технологических процессов, связывают полученные результаты с общим состоянием мировой и национальной стройиндустрии. В каждом конкретном случае программа преддипломной практики изменяется и дополняется для каждого обучающегося в зависимости от характера выполняемой работы.

**4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками:**

- Технология производства материалов и изделий на Крайнем Севере.
- Технология бетонов на местной сырьевой базе.

- Проблемы долговечности строительных материалов, изделий и конструкций.
- Учебная практика.
- Производственная практика (научно-исследовательская работа, технологическая).

Требования к входным знаниям, умениям и готовности обучающихся, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП, и необходимые при освоении производственной преддипломной практики:

**Знания:** цели, задачи и правила организации производства строительных материалов и изделий; основные проблемы современного материаловедения; научные методы исследования физико-механических характеристик материалов, имеющих широкое применение в материаловедении; методики составления проектной, распорядительной документации; разработки нормативных правовых актов в области организации проектно-изыскательской деятельности; научных основ комплексного использования сырья, местных сырьевых ресурсов и техногенных отходов для получения материалов строительных изделий и конструкций; технологии производства современных материалов и изделий на Крайнем Севере.

**Умения:** организовывать производство строительных материалов и изделий, оценивать эффективность организации, разрабатывать и корректировать план работы организации строительных материалов и изделий; анализировать пути решения проблем в профессиональной деятельности; выбирать материалы с заданными физико-механическими характеристиками, основываясь на экономических и экологических показателях; использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области организации проектно-изыскательской деятельности; осуществлять выбор сырья для новых строительных материалов и проектирования состава новых строительных материалов; применять технологию производства современных материалов и изделий на Крайнем Севере.

**Навыки:** организовывать производство строительных материалов и изделий; оценивать эффективность организации производства, разрабатывать и корректировать план работы организации производства строительных материалов и изделий; получения новых материалов с заданными свойствами, проведения расчетов; оценки экономических рисков, подсчета экономических затрат и их уменьшения, проведения теоретических и экспериментальных исследований состава и строения строительных материалов с комплексом физико-механических свойств; в области совершенствования технологии материалов и изделий на Крайнем Севере.

#### **4.3. Перечень последующих учебных дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой:**

Результаты обучения, полученные при прохождении производственной (преддипломной) практики, необходимы при выполнении магистерской диссертации.

#### **5. Перечень планируемых результатов обучения по практике**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»:

- а) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-4; ОПК-7;
- б) профессиональных (ПК): ПК-1

Таблица 1

Код компетенции	Индикаторы достижения
<b>ОПК-4</b> Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбирает действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность для разработки проектной, распорядительной документации
<b>ОПК-7</b> Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1. Выбирает методы стратегического анализа управления строительной организацией и контролирует процессы выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивает степень выполнения и определяет состав координирующих воздействий
<b>ПК-1</b> Способен проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-1.2. Оценивает и выбирает нормативно-технические документы и уровни инновационности принятых технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий

## 6. Структура и содержание практики

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость практики / в форме практической подготовки, академ. час	Формы текущего контроля
<i>Очная – 4-й семестр; очно-заочная, заочная – 5 семестр</i>					
1	Подготовительный этап	Участие в организационном собрании по практике. Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.	ОПК-4 ОПК-7 ПК-1	18/18	Согласование индивидуального задания по практике с руководителем. Проверка знаний охраны труда и пожарной безопасности.



2	Основной этап	Знакомство с работой профильной организации – базы прохождения практики, с материально-техническим оснащением. Мероприятия по сбору необходимых данных. Анализ исследования организационной структуры технологического производства, изучение внутренних уставных и регламентных документов. Выбор ресурсов, необходимых для достижения целей практики. Сбор материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм, анализ достоверности полученных результатов. Работа с эмпирическими данными. Выводы и рекомендации по результатам изыскания.	ОПК-4 ОПК-7 ПК-1	216/216	Обсуждение плана прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием Обоснование способов и методов сбора и анализа данных.
3	Заключительный этап	Обработка, систематизация и анализ полученной информации, собранных и разработанных материалов	ОПК-4 ОПК-7 ПК-1	72/72	Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Подготовка и предоставление отчета по практике.	ОПК-4 ОПК-7 ПК-1	18/18	Защита отчета по практике, дифференцированный зачет
<b>ИТОГО</b>				<b>324/324</b>	

## 7. Практика для инвалидов и лиц с ОВЗ

Практическая подготовка для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

## 8. Формы отчетности и промежуточной аттестации по практике

Итоговая форма контроля по производственной преддипломной практике - дифференцированный зачет. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики. Отчет оформляется на листах формата А4 и сопровождается титульным листом (Приложение 3) и бланком индивидуального задания на преддипломную практику (Приложения 1,2).

Защита отчета проводится в виде устной беседы руководителя и обучающегося, а также, при необходимости, – демонстрации студентом практических навыков выполнения описанных в отчете работ. В ходе защиты студент обязан показать уровень теоретических и практических знаний материалов по теме магистерской диссертации, подготовленных в ходе практики. При оценивании результатов практики обучающегося учитывается выполнение им программы практики, выполнение индивидуального задания, трудовая дисциплина, уровень достижения планируемых результатов практики. Принимается во внимание характеристика (отзыв) руководителя практики от профильной организации.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по производственной практике

### 9.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по производственной преддипломной практике проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 5 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе прохождения практики – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой этапов практики.

Таблица 3

#### Соответствие разделов (этапов) практики, результатов обучения по практике и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	ОПК-4 ОПК-7 ПК-1	Индивидуальное задание на практику. Собеседование по ОТ и ТБ.
2	Основной этап	ОПК-4 ОПК-7 ПК-1	План прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием
3	Заключительный этап	ПК-1	Отчет по практике
4	Промежуточная аттестация	ПК-1	Ответы на вопросы, дифференцированный зачет.

## 9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Итогом прохождения практики является готовность обучающихся к выполнению или освоение соответствующего вида профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании: подготовки и защиты отчета по практике; характеристики профессиональной деятельности на практике.

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.5 программы.

В таблице 1 приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания. Для оценки выполнения заданий по практике можно использовать следующие показатели (таблица 4).

Таблица 4

### Показатели оценивания результатов обучения по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	<b>Имеет навыки</b> формулирования цели и задач при управлении жизненным циклом строительного объекта на основе оценки эксплуатационных качеств строительных материалов, выбора источников информации, необходимой для разработки модели строительного технологического цикла.
	<b>Знает</b> правила эксплуатации технологического оборудования, требования охраны труда на рабочих местах, производственной санитарии, пожарной безопасности, параметры технологических процессов, состав мероприятий по контролю производственных процессов технологического оборудования по производству строительных материалов и изделий.
4 «хорошо»	<b>Имеет навыки</b> проведения критического анализа научно-технической информации, разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, составления аналитического обзора на основе собранной информации, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
	<b>Знает</b> отдельные правила эксплуатации технологического оборудования, требования охраны труда на рабочих местах, производственной санитарии, пожарной безопасности, основные параметры технологических процессов, состав мероприятий по контролю производственных процессов технологического оборудования по производству строительных материалов и изделий
3 «удовлетворительно»	<b>Имеет несистематизированные навыки</b> составления задания и контроля за результатами проектирования технологии строительных материалов и изделий из местных сырьевых ресурсов и техногенных отходов, испытывает затруднения и допускает ошибки обоснования потребности в ресурсах для реализации проекта с использованием технологий

	<b>Знает</b> отдельные проблемы и частично структуру методов исследования и контроля качества строительных материалов, не способен применить правила эксплуатации технологического оборудования, испытывает затруднения и допускает ошибки в требованиях охраны труда на рабочих местах, производственной санитарии, пожарной безопасности
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

### 9.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Таблица 5

#### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

№№ п/п	Наименование оценочного средства	Компетенция
1	<p><b>Тематика типовых индивидуальных заданий на практику:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование строительных материалов на основе органического сырья</li> <li>2. Исследование строительных материалов на основе неорганического сырья</li> <li>3. Современные методы исследования свойств строительных материалов</li> <li>4. Анализ и выявление современных тенденций развития национального рынка строительных материалов</li> <li>5. Анализ и выявление современных тенденций развития отделочных материалов для внешней отделки зданий</li> <li>6. Анализ и выявление современных тенденций развития отделочных материалов для внутренней отделки зданий</li> <li>7. Опыт применения отходов металлургического производства в технологии строительных материалов</li> <li>8. Опыт применения бытовых отходов в технологии строительных материалов</li> <li>9. Анализ и выявление современных тенденций развития кровельных и гидроизоляционных материалов, стойких в суровых эксплуатационных условиях севера</li> <li>10. Анализ и выявление современных тенденций развития композиционных материалов стойких в суровых эксплуатационных условиях</li> <li>11. Анализ и выявление современных тенденций развития минеральных вяжущих веществ</li> <li>12. Анализ и выявление современных тенденций развития производства строительных растворов</li> <li>13. Анализ и выявление современных тенденций развития строительных материалов и изделий из древесины</li> <li>14. Анализ и выявление современных тенденций развития теплоизоляционных строительных материалов стойких в суровых эксплуатационных условиях</li> <li>15. Анализ и выявление современных тенденций развития полимерных строительных материалов эксплуатирующихся в районах Крайнего Севера</li> </ol>	<p>ОПК-4 ОПК-7 ПК-1</p>

	<p>16. Анализ и выявление современных тенденций развития производства лакокрасочных материалов эксплуатирующихся в районах Крайнего Севера</p> <p>17. Закономерности влияния структуры и свойств строительных материалов</p> <p>18. Анализ и выявление современных тенденций развития неавтоклавных ячеистых бетонов с улучшенными эксплуатационными характеристиками</p> <p>19. Анализ и выявление современных тенденций развития легких бетонов с улучшенными эксплуатационными характеристиками</p> <p>20. Анализ и выявление современных тенденций развития строительных керамических материалов с улучшенными эксплуатационными характеристиками</p>	
2	<p><b>Типовые вопросы для промежуточной аттестации:</b></p> <p>1. Какова цель преддипломной практики?</p> <p>2. Обоснуйте выбор темы магистерской диссертации.</p> <p>3. Опишите состав магистерской диссертации.</p> <p>4. Какие задачи были поставлены в задании?</p> <p>5. Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения магистерской диссертации?</p> <p>6. Достаточно ли было исходной информации для выполнения магистерской диссертации?</p> <p>7. Какая информация о проекте была найдена самостоятельно?</p> <p>8. Какие информационные ресурсы при этом использовались?</p> <p>9. Какие информационные технологии использовались при подготовке отчета?</p> <p>10. Какое программное обеспечение использовалось при подготовке отчета?</p> <p>11. Какие проекты использовались в качестве проектов-аналогов?</p> <p>12. Какие исследования были проведены в рамках подготовки магистерской диссертации?</p>	<p>ОПК-4</p> <p>ОПК-7</p> <p>ПК-1</p>

## 10. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет»

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Активирование золы в технологии строительных материалов (статья) / Левкович А.В., Дицель А.В., Попов Н.А., Арещенко Д.А., Машкин Н.А., Гимаев Б.Д. // Сборник научных трудов Всероссийской научной конфер. молодых ученых «Наука. Технологии. Инновации», часть 9. Новосибирск, НГТУ, 2-6.12.2019. С. 378-381.
2. Активирование цементных вяжущих в технологии бетона при строительстве и реконструкции зданий и сооружений в Северных регионах (статья)/ Машкин Н.А., Бартеньева Е.А., Петров И.И. // Научный вестник Арктики, № 7, 2019, 2019, с.47-53.
3. Влияние волластонита и диопсида на теплоизоляционные свойства неавтоклавного пенобетона / Бартеньева Е.А., Машкин Н.А. // Материалы 111 Международной науч.-практич. Конференции «Качество. Технологии. Инновации.», Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2020. - С.17-22.
4. Dry mixes sealing solutions with application of ultrafine silica supplements (Сухие смеси укрепляющих растворов с использованием золошлаковых отходов) (тезисы) /

Nikroshkina S.V., Poltoristova L. V., Mashkin N. A. // Science. Research. Practice. Proceedings 2018 Ind All Russia Academic and Research Conference of Graduate and Postgraduate Students: труды международной научно-практической конференции аспирантов и магистрантов / отв. ред. А.Ю. Алябьева. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – С.68-69.

5. Долговечность модифицированной древесины в конструкциях вентиляторных градирен и очистных сооружений / Шведов В.А., Крутасов Б.В., Машкин Н.А. // Известия вузов. Строительство. 2020. №3. – С.126-134.

6. Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров/ М.С.Мокий, А.Л.Никифоров, В.С.Мокий: под ред. М.С.Мокий.- М.: Издательство Юрайт, 2016

7. Operation of Building Envelopes in Humid and Wet Environment in the North of Krasnoyarsk Krai (Эксплуатация ограждающих конструкций зданий с влажным и мокрым режимом на севере Красноярского края/ PAPER • OPEN ACCESS // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science To cite this article: O P Ryseva et al 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 459 052031 : <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/459/5/052031>

8. Перлитовые микросферы – эффективный наполнитель для теплоизоляционного пенобетона (статья) / Русаков В.Е., Малахов Д.А., Машкин Н.А. // «Наука. Промышленность. Оборона». Труды XX Всероссийской научно-технической конференции. Новосибирск, НГТУ, 2019, с. 238-242.

9. Перспективы использования золошлаковых отходов ТЭЦ Монголии в строительстве дорог (статья) / Хадбаатар А., Машкин Н.А., Молчанов В.С. // Научный вестник Арктики, № 7, 2019, с. 72-76.

10. Повышение стойкости деревянных элементов очистных сооружений угольных шахт Кузбасса (статья) / Крутасов Б.В., Машкин Н.А. // Сб. науч. трудов по матер. Национальной науч.-техн. конфер. с междунар. участием «Повышение качества и эффективности строительных и специальных материалов», Новосибирск: НГАУ, РАЕН, РАПК, 18-22.02.2019, - с. 252-257.

11. Повышение эксплуатационных характеристик теплоизоляционных пенобетонов естественного твердения (статья) / Бартеньева Е.А., Машкин Н.А. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Качество. Технологии. Инновации». Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2019. - с. 3-7.

12. Применение золошлаковых отходов и минеральных добавок в производстве неавтоклавного пенобетона (статья) / Малахов Д. А., Дицель В. А., Машкин Н.А. // «Наука. Промышленность. Оборона». Труды XX Всероссийской научно-технической конференции. Новосибирск, НГТУ, 2019, с. 234-237.

13. Применение модифицированной древесины в малоэтажном домостроении / Козорез И.Ф., Шкряба В.И., Катугина Е.А., Плетнева Е.С., Машкин Н.А. // Наука. Промышленность. Оборона. Труды XXI Всероссийской науч.-техн. конфер. Т. 3. – Новосибирск: изд-во НГТУ, 2020. – С. 151-154.

14. Проблемы экологии и рационального использования ресурсов в суровых условиях Заполярья (научная монография) / Губина Н.А., Елесин М.А., Рысева О.П., Кармановская Н.В., Носова О.В // Норильск: изд-во НГИИ, 2019. – С.194.

15. Studies of Heat Insulation Concrete (Теплоизоляционный пенобетон естественного твердения) / M. Elesin, N.A. Mashkin, E.A. Bartenjeva, V. Larichkin, M. Nikolaeva // «FarEastCon - Materials and Construction II» [Materials Science Forum Vol. 992](https://www.scientific.net/MSF.992), 2020, s. 130-134 <https://www.scientific.net/MSF.992>

16. The method of obtaining non-autoclaved aerated concrete by hardening of ironportland cement, porous with calcium polysulfide and hydrazine (Метод получения неавтоклавного ячеистого бетона путем затвердевания железистого цемента, поризованного полисульфидом кальция и гидразином) / Elesin M., Klimova S., Mashkin N., Atlasov R. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. International Science and Technology Conference "EarthScience". 2020. С. 062099.
17. Стойкость модифицированной древесины в агрессивных средах вентиляторных градирен и очистных сооружений шахт / Шведов В.Н., Крутасов Б.В., Молчанов В.С., Машкин Н.А. // Сб. науч. трудов по матер. Национальной науч.-техн. конфер. с междунар. участием «Эффективные материалы и технологии для транспортного и сельскохозяйственного строительства», Новосибирск: НГАУ, СГУПС, РАЕН, РАПК, 18-21.02.2020, - с. 299-305.
18. Сырьевая смесь для получения неавтоклавного пенобетона / Бартеньева Е.А., Машкин Н.А. // Патент России № 2712883 Оpubл. 31.01.2020, Бюл. № 4 (приоритет от 17.12.2018)
19. Теплоизоляционные материалы на основе ультрадисперсных алюмосиликатов / Малахов Д.А., Русаков В.Е., Козорез И.Ф., Машкин Н.А., Курбанова Р.Б., Бартеньева Е.А. // Наука. Промышленность. Оборона. Труды XXI Всероссийской науч.-техн. конфер. Т. 3. – Новосибирск: изд-во НГТУ, 2020. – С.19-22.
20. Технологии композиционных строительных материалов с применением методов активации техногенного сырья /Елесин М.А., Машкин Н.А., Косач А.Ф. // Научный вестник Арктики. - 2021. -№11.- с. 10-15.
21. Технология утилизации отходов деревообрабатывающей промышленности / Паршукова А.К., Машкин Н.А., Немущенко Д.А. // Наука. Промышленность. Оборона. Труды XXI Всероссийской науч.-техн. конфер. Т. 3. – Новосибирск: изд-во НГТУ, 2020. – С. 163-168.
22. Улучшение свойств ячеистого бетона путем введения минеральных добавок (статья)/ Бартеньева Е.А., Ерофеев Д.С., Машкин Н.А., Русаков В.Е., Полтористова Л.В., Левкович А.В. // Сб. науч. трудов по матер. Национальной науч.-техн. конфер. с междунар. участием «Повышение качества и эффективности строительных и специальных материалов», Новосибирск: НГАУ, РАЕН, РАПК, 18-22.02.2019, - с. 181-185.

## **Интернет-ресурс**

Перечень информационных справочных систем:

Электронная библиотека ЗГУ (<http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp>)

Электронно-библиотечная система Лань (<https://e.lanbook.com>)

Цифровая библиотека IPRsmart (<https://www.iprbookshop.ru>)

Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature:

Springer Journals (<http://link.springer.com>)

Nature Journals (<https://www.nature.com/siteindex>)

Springer Nature Experiments (<https://experiments.springernature.com/>)

Springer Materials (<http://materials.springer.com/>)

zbMATH (<http://zbmath.org>)

Nano Database (<https://nano.nature.com/>)

Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier:

ScienceDirect (<https://www.sciencedirect.com/>)

Freedom Collection (<https://www.sciencedirect.com/>)

Freedom Collection eBook collection (<https://www.sciencedirect.com/>)

Международная реферативная база данных Scopus:  
Scopus (SciVerse Scopus) (<http://www.scopus.com>)

## **11. Материально-техническое обеспечение базы, необходимой для проведения практики**

ЗГУ им. Н.М. Федоровского, реализующий основные образовательные программы подготовки магистров по строительному направлению, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Экспериментальная база выпускающей кафедры «Строительство и теплогазоснабжение» снабжена ресурсным обеспечением, сосредоточенным в специализированных аудиториях:

- **322** – аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс):

12 компьютеров (QuadCore Intel Core i3-10100, 4100 MHz (41 x 100) GeForce GT 610 (2 ГБ).

Лицензионное ПО:

MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Access 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

Гранд-Смета 8.1 Учебная версия (Свидетельство №000631 181)

Бесплатное ПО:

AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

- **316** – аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс):

– 1 компьютер (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x, 1 проектор Panasonic pt-lb90nt.

Лицензионное ПО:

MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)

Norma CS 2.0 (Договор 87/02-10 от 01.03.2010)

Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)

RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)

Бесплатное ПО:

Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)



*Приложение 1*  
*Для очной формы обучения*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель \_\_\_\_\_  
(профильная организация)  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

для прохождения производственной преддипломной практики  
в период с \_\_\_\_\_ 20 г. по \_\_\_\_\_ 20 г.

Студент(-ка) \_\_\_\_\_

Профиль подготовки /специализация \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Профильная организация \_\_\_\_\_

Место практики \_\_\_\_\_

указать цех, участок, отдел и т.д.

Тема диссертации \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

должность, ФИО, служебный телефон

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_

должность, ФИО, служебный телефон

**Прибыл на практику**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Специалист ОРП

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

М.П.

**Выбыл с практики**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Специалист ОРП

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

М.П.



*Приложение 2*  
*Для очно-заочной и заочной форм обучения*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

для прохождения производственной преддипломной практики  
в период с \_\_\_\_\_ 20 г. по \_\_\_\_\_ 20 г.

Студент(-ка) \_\_\_\_\_

Профиль подготовки /специализация \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Профильная организация \_\_\_\_\_

Место практики \_\_\_\_\_

Тема диссертации \_\_\_\_\_

указать цех, участок, отдел и т.д.

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

должность, ФИО, служебный телефон



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

***Отчет по производственной преддипломной практике***

---

*(вид, тип практики)*

Студент(ка) \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от кафедры (ФИО): \_\_\_\_\_

Норильск, 20\_\_

## **Лист согласования**

программы производственной преддипломной практики  
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство  
профиль подготовки «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

И. о. декана ГТФ

Е.В. Лаговская

Начальник УМУ

З.К. Кутателадзе

Руководитель СПиТ УМУ

Т.Г. Гатина

Заведующий библиотекой

Г.И. Волегова