

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 24.06.2025 17:46:13

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d42a1cfce459459ba81090a7a

**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 и МП

_____В.И. Игнатенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Кафедра	Металлургии, машин и оборудования
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Программа магистратуры	Машины и агрегаты металлургической промышленности
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная

Норильск 2025

Программа учебной технологической (проектно-технологической) практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным 14 августа 2020 приказом № 1026 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, год начала подготовки 2025.

Программа учебной технологической (проектно-технологической) практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры от «07» мая 2025 г., протокол № 2.

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:

Канд. техн. наук, доцент

Е.В. Лаговская

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
металлургии, машин и
оборудования

Л.В. Крупнов

(подпись)

(расшифровка подписи)

1. Цель учебной практики

Целью проведения учебной практики является закрепление теоретических и практических знаний обучающихся, полученных в процессе изучения дисциплин, развитие навыков практической профессиональной деятельности.

В процессе прохождения практики обучающийся развивает универсальные и общепрофессиональные компетенции, необходимые для включения в профессиональную деятельность.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной технологической (проектно-технологической) практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности;
- формирование профессиональных умений и навыков в работе с коллективом;
- развитие деловых качеств будущего специалиста в реальных условиях производственной деятельности.

3. Типы, способы, формы и места проведения учебной практики

Тип учебной практики: технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики: стационарный или выездной.

Форма проведения практики: дискретно.

Места проведения практики: учебная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на договорной основе на предприятиях ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и предприятиях Группы «Норильский никель», в лабораториях кафедры ММиО НГИИ. Для обучающихся очно-заочной и заочной форм практика может проводиться по месту работы, если оно соответствует профилю обучения в высшем учебном заведении.

В случае особых условий допускается проведение практики в дистанционном формате с использованием электронных и информационных технологий.

4. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Сроки и продолжительность проведения учебной технологической (проектно-технологической) практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным учебным графиком.

Общая трудоемкость учебной технологической (проектно-технологической) практики в 2 семестре для обучающихся составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов, 2 недели.

4.1. Технологическая (проектно-технологическая) относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

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

- проектирование металлургических цехов;
- деловой иностранный язык;

- правовые аспекты инженерной деятельности;
- современные проблемы в металловедении;
- экономика и управление на предприятии;
- информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования;
- знания: правовые основы, иностранный язык, инновационные технологии и особенности управления металлургическим производством;
- умения: осуществлять поиск новейших разработок в области металлургии на иностранном языке, обосновать свои решения с учетом законодательства, сформулировать проблемы в металлургическом производстве;
- навыки: выбирать и обосновать применение новейших разработок в области металлургии.

4.3 Перечень последующих учебных дисциплин и (или) практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой:

- управление инновациями;
- конструкция и расчет обогатительного оборудования;
- конструкция и расчет металлургического оборудования;
- конструкция и расчет оборудования цехов обработки давлением;
- производственная эксплуатационная практика;
- производственная преддипломная практика.

5. Перечень планируемых результатов обучения по практике

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Знания, умения и навыки для формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Особенности металлургического производства.	осуществлять поиск новейших разработок в области металлургии, обосновать свои решения с учетом законодательства.	Навыками выбирать и обосновать применение новейших разработок в области металлургии.

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Правовые основы, иностранный язык, инновационные технологии.	Осуществлять поиск новейших разработок в области металлургии, обосновать свои решения с учетом законодательства.	Навыками выбирать новейшие разработки в области металлургии.
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.	Инновационные технологии и особенности управления металлургическим производством.	Сформулировать проблемы в металлургическом производстве.	Навыками обосновать применение новейших разработок в области металлургии.
ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.	Особенности профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения.	Изложить свои знания и опыты в области машиностроения.	Навыками передавать техническую информацию аудитории.

6. Структура и содержание практики

Содержание учебной технологической (проектно-технологической) практики приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Структура и содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
1	Оформление на практику.	Выдача задания на практику, первичный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, инструктаж на рабочем месте.		16	Собеседование по охране труда, индивидуальное задание

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
2	Металлургическое производство.	Особенности металлургического производства и его управления, инновационные технологии в металлургическом производстве.	УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-14	80	Отметка наставника в индивидуальном задании.
3	Обобщение материалов и оформление отчета по практике.	Обобщение материалов и оформление отчета по практике (для всех форм обучения)	УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-14	10	Защита отчета по учебной практике.
4	Сдача зачета.	Защита итогов учебной практики	УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-14	2	Дифференцированный зачет.
Итого				108	

7. Практика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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 учебной практике

Формой отчётности по итогам учебной технологической (проектно-технологической) практики является отчет, который предоставляется руководителю практики от кафедры. Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием (приложения 1,2). Отчет должен быть изложен на 20...25 листах, шрифтом Times New Roman 14 кегель, одинарным интервалом и содержать информацию о информации об охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте, схему предприятия, место цеха (участка) в структуре предприятия, организацию производства, ремонта и обслуживания оборудования, инновационные технологии на предприятии. Отчет оформляется на листах формата А4 и сопровождается титульным листом (приложение 3).

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

9. Фонд оценочных средств для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной практике

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по эксплуатационной 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 разделов (этапов) практики.

Таблица 3 – Соответствие разделов (этапов) практики, результатов обучения по практике и оценочных средств

Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование
на практику, проведение первичного инструктажа и пожарной безопасности		Собеседование по охр
е производство	УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-14	Проверочные вопросы
риалов и оформление отчета по практике	УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-14	Отчет по практике.
	УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-14	Дифференцированны

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

Для оценки выполнения студентом заданий по практике использовать показатели, приведенные в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели оценивания результатов обучения по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы.
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя.
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов.
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

Проверочные вопросы:

- 1) Технологический процесс в металлургическом производстве, виды технологического процесса.
- 2) Производственный процесс и его составляющие.
- 3) Технологические процессы металлургического производства и их особенности.
- 4) Формы и методы управления на металлургических предприятиях.
- 5) Методы диагностики работоспособности металлургических машин и оборудования.
- 6) Этапы проектирования цехов и участков металлургических предприятий.
- 7) Методы измерения физико-механических параметров деталей машин.
- 8) Перспективные материалы, применяемые в металлургическом производстве.
- 9) Назначение и содержание технического обслуживания металлургических машин и оборудования.
- 10) Перспективные продукты металлургического производства.
- 11) Методы защиты интеллектуальной собственности.
- 12) Особенности инженерного творчества.
- 13) Классификация металлургических машин и оборудования, их применение.
- 14) Основные виды экозащитной техники и технологии.
- 15) Основные источники опасностей, угроз, аварий и катастроф.

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

10.1. Учебная литература

- 1) Богодухов, С.И. Материаловедение: рекомендовано ФГБОУ ВПО "Московский гос. технолог. ун-т "СТАНКИН" в качестве учебника для студентов вузов / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. – М.: Машиностроение, 2015. – 504 с.
- 2) Гуляев, А.П. Металловедение: учебник для вузов / А. П. Гуляев, А. А. Гуляев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Альянс, 2015. - 644 с.
- 3) Литвинов, Б. В. Основы инженерной деятельности: курс лекций / Б. В. Литвинов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2005. – 288 с.
- 4) Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: допущено УМО вузов в качестве учеб. пособия для студентов вузов / Схиртладзе А. Г. [и др.]; под ред. В. В. Морозова. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 452 с.
- 5) Радова, Ю. И. Экономика организации (предприятия): учеб. пособие; допущено УМО по образованию в качестве учеб. пособия для студентов вузов / Ю. И. Радова, С. А. Фирсова. – М.: Кнорус, 2013. – 280 с.
- 6) Складенко, В. К. Экономика предприятия: допущено УМО в качестве учебника для студентов вузов / В. К. Складенко, В. М. Прудников. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 346 с.

10.1. Ресурс сети Интернет

- 1) Электронно-библиотечная система «Лань»: e.lanbook.com.
- 2) Электронно-библиотечной системе IPRbooks: www.iprbookshop.ru

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

Материально-техническое обеспечение учебной технологической (проектно-технологической) практики предоставлено НГИИ (специально оборудованные лаборатории кафедры ММиО), предприятиями ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и группы «Норильский никель».

Лаборатории кафедры ММиО оснащены компьютерами, учебным прокатным станом, установками, моделирующими различных процессов металлургических производств, учебными программируемыми металлорежущими станками, установкой для центробежного литья, электрическими печами, приборами для измерения размеров и силовых параметров.

**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 учебной
технологической (проектно-технологической) практики

в период с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.

Обучающийся(-ая) _____

Профиль подготовки _____

Курс 1 _____ Группа _____

Профильная организация _____

Место практики _____

указать цех, участок, отдел и т.д.

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.

**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 учебной
технологической (проектно-технологической) практики

в период с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.

Обучающийся(-ая) _____

Профиль подготовки _____

Курс 3 _____ Группа _____

Профильная организация _____

Место практики _____

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
о прохождении учебной
технологической (проектно-технологической) практики**

Выполнил обучающийся группы _____

ФИО

Шифр _____

Проверил

Должность, ФИО

Норильск, 20__

Лист согласования

программы учебной технологической (проектно-технологической) практики
по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Декан горно-технологического
факультета

А.А. Черемисин

Начальник учебно-методического
управления

В.В. Педанова

Руководитель производственной
практики

М.Е. Анистратенко

Заведующая библиотекой

Г.И. Волегова