

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 04.07.2024 10:22:32  
Уникальный программный ключ:  
a49ae343af5448d45d7e5e1e499659da8109ba78

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по ОДиМП  
\_\_\_\_\_ В.И. Игнатенко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Учебная ознакомительная практика**

Кафедра	Технологических машин и оборудования
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль программы	Металлургические машины и оборудование
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная

Программа учебной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным 09 августа 2021 приказом № 728 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, год начала подготовки 2024.

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета горно-технологического факультета «07» июня 2024 г., протокол № 10.

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:**

Доцент, канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

А.А. Федоров

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой  
технологических машин и  
оборудования

\_\_\_\_\_ (подпись)

А.А. Федоров

## **1. Цель учебной практики**

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

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

## **2. Задачи учебной практики**

Задачами учебной ознакомительной практики являются:

- 1) знакомство с организацией работы металлургического производства;
- 2) ознакомление с технологическими процессами в основных и вспомогательных цехах;
- 3) формирование представления о существующих технологических операциях при эксплуатации, ремонте и монтаже металлургических машин и оборудования;
- 4) изучение работы основного оборудования металлургического производства;
- 5) развитие деловых качеств будущего специалиста в реальных условиях производственной деятельности.

## **3. Тип, способ, форма и места проведения учебной практики**

Тип учебной практики: ознакомительная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно.

Места проведения практики: учебная практика проводится на договорной основе на предприятиях ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и Группы «Норильский никель», в лабораториях кафедры ТМиО ЗГУ. Для обучающихся по очно-заочной, заочной формам учебная практика может проводиться по месту работы, если оно соответствует профилю обучения в вузе.

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 практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным учебным графиком.

Общая трудоемкость учебной ознакомительной практики в 5 семестре для обучающихся очной формы (в 7 семестре для обучающихся очно-заочной и заочной форм) составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов, 2 недели.

**4.1. Учебная ознакомительная практика относится к обязательной части блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы (далее**

– образовательной программы) бакалавриата 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

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

- основы корпоративной культуры и делового общения;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- материаловедение;
- технология конструкционных материалов;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- механика жидкости и газа;
- методы современного проектирования металлургических машин;
- психология и педагогика;
- экология.

– знания: основы корпоративного общения и деловой культуры, технологии получения металлов и сплавов, их структуры и свойства, методику обеспечения взаимозаменяемости;

– умения: оформлять конструкторские документы, чертежи деталей, проектировать механизмы.

– навыки: выбирать технологические процессы получения металлов и сплавов, назначать режимы их обработки, точности размеров деталей и методы контроля.

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

- детали машин;
- механика металлических конструкций;
- основы технологии машиностроения;
- технологические линии и комплексы металлургических производств;
- защита интеллектуальной собственности;
- спецглавы металловедения;
- металлургические подъемно-транспортные машины;
- металлургические машины и оборудование;
- системы газо-пылеочистки в металлургии;
- электрический привод металлургических машин;
- металлорежущее оборудование;
- производственная эксплуатационная практика;
- производственная технологическая (проектно-технологическая) практика;
- производственная преддипломная практика.

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

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

Таблица 1 – Знания, умения и навыки для формирования компетенций

Код компетенции	Индикаторы достижений	Планируемые результаты обучения по практике		
		Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Применяет методы критического и системного анализа информации для решения поставленных задач	Методику поиска необходимой информации для решения задач по металлургическим машинам и оборудованию	Выбирать решение в области металлургических машин и оборудования	Навыками анализировать и систематизировать информацию по металлургическим машинам и оборудованию
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Демонстрирует навыки формулирования задач, связанные с поставленными целями и выбора оптимальных способов решений их	Действующие нормативные документы в области машиностроения	Выбирать решение в области металлургических машин и оборудования	Навыками сформулировать задачи, связанные с металлургическими машинами и оборудованием
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует навыки социального взаимодействия	Психологическую основу социального взаимодействия	Проявлять себя в коллективе	Навыками поддерживать благоприятную атмосферу в коллективе
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует навыки коммуникации и обобщения мнений всех членов коллектива, чтобы найти решение поставленных задач	Основу деловой коммуникации, орфографическое правила русского и иностранных языков	Вести дискуссию в коллективе с целью найти оптимальное решение по металлургическим машинам и оборудованию	Навыками обобщения мнений всех членов коллектива, чтобы найти решение для металлургических машин и оборудования

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует навыки планирования своего времени для освоения материалов и получения опыта	Значимость технического образования в своей жизни	Определять приоритеты при освоении материалов и получении опытов в области металлургических машин и оборудования	Навыками планирования своего времени для освоения материалов и получения опытов в области металлургических машин и оборудования
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Демонстрирует навыки применения дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Основу толерантного общения с лицами с ограниченными возможностями здоровья.	Вести дискуссию в коллективе с целью найти оптимальное решение по металлургическим машинам и оборудованию, не акцентируя внимание на возможность здоровья его членов.	Навыками обобщения мнений всех членов коллектива, чтобы найти решение для металлургических машин и оборудования, не акцентируя внимание на возможность здоровья его членов.

## 6. Структура и содержание практики

Содержание учебной ознакомительной 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, проведение первичного инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, инструктажа на рабочем месте.	УК-6	16	Собеседование по охране труда
2	Теоретическое обучение рабочей профессии в ЧОУ ДПО «КУ «Норильский никель» или	Промышленная безопасность, охрана труда, пожарная безопасность, производственная санитария, основы слесарного дела, допуски и технические	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 УК-9	64	Квалификационный экзамен, отметка наставника в индивидуальном задании.

	индивидуально на предприятии	измерения, устройство, порядок ремонта и монтажа обслуживаемого оборудования.			
3	Изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор материалов для выполнения курсовых работ.	Оформление документации для производства, модернизации и ремонта машин и оборудования.	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6	22	Отметка наставника в индивидуальном задании.
4	Обобщение материалов и оформление отчета по практике.		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6	5	Защита отчета по производственной практике
5	Сдача зачета		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9	1	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 практике**

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

Формой отчётности по итогам практики являются индивидуальное задание на практику с пометкой специалиста (приложения 1,2), отчет о прохождении учебной ознакомительной практики (приложение 3). Отчет должен быть изложен на 10...15 листах, шрифтом Times New Roman 14 кегель, одинарным интервалом и содержать информацию об охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте, схему предприятия, место цеха (участка) в структуре предприятия, организацию ремонта и обслуживания оборудования, труднодоступные места в работе оборудования.

## 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 учебной (ознакомительной) 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

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Оформление на практику	УК-6	Индивидуальное задание на практику, приказ о прохождении практики, отметка по результатам собеседования.
2	Теоретическое обучение рабочей профессии в ЧОУ ДПО «КУ «Норильский никель» или индивидуально на предприятии	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9	Подтверждающий документ о сдаче квалификационного экзамена, отметка наставника в индивидуальном задании
3	Изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор материалов для выполнения курсовых работ.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6	Проверочные вопросы
4	Обобщение материалов и оформление отчета по практике.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6	Отчет по практике
5	Сдача зачета	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9	Дифференцированный зачет

### 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) Что такое технологический процесс, состав технологического процесса (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 2) Что такое производственный процесс (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 3) Назовите технологические процессы механической обработки (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 4) Назовите методы испытания металлургических машин и оборудования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 5) Методы диагностики работоспособности металлургических машин и оборудования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 6) Назовите контрольно-измерительные устройства металлургических машин и оборудования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 7) Методы измерения физико-механических параметров деталей машин (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 8) Содержание системы планово-предупредительных ремонтов металлургических машин и оборудования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 9) Назначение и содержание технического обслуживания металлургических машин и оборудования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).

- 10) Назначение и содержание текущих ремонтов металлургических машин и оборудования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 11) Состав дефектной ведомости и ее назначение (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 12) Диагностика машин и необходимая документация для ее проведения (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 13) Основные виды экозащитной техники и технологии (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 14) Основные источники опасностей, угроз, аварий и катастроф (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 15) Приемы действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 16) Основные методы защиты от производственных аварий и катастроф (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 17) Классификация металлургических машин и оборудования, их применение (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 18) Оборудование для подготовки к обогащению рудного материала, его устройство (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 19) Оборудование для обогащения рудного материала, его устройство (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 20) Оборудование для плавки рудного материала, его устройство (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 21) Оборудование для обработки цветных металлов давлением, его устройство (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 22) Основная документация по техническому обслуживанию металлургических машин и оборудования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).
- 23) Оборудование, применяемое при техническом обслуживании металлургических машин и оборудования (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-9).

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

### **10.1 Учебная литература**

- 1) Азиков, Б.А. Средства механизации в металлургии: в 3-х т. Т1 / Б.А. Азиков [и др.]. – М: Металлургия, 1989. – 456 с.
- 2) Азиков, Б.А. Средства механизации в металлургии: в 3-х т. Т2 / Б.А. Азиков [и др.]. – М: Металлургия, 1989. – 512 с.
- 3) Азиков, Б.А. Средства механизации в металлургии: в 3-х т. Т3 / Б.А. Азиков [и др.]. – М: Металлургия, 1990. – 480 с.
- 4) Гребенник, В.М. Механическое оборудование металлургических заводов. Механическое оборудование электросталеплавильных и ферросплавных цехов: учебник для металлургических спец. вузов / В.М. Гребенник [и др.]. – Киев : Вища шк., 1980. – 255 с.
- 5) Гребенник, В.М. Механическое оборудование металлургических заводов. Механическое оборудование фабрик окускования и доменных цехов: учебник для вузов по спец. «Мех. оборуд. з-дов чер. металлургии» / В.М. Гребенник [и др.]. – Киев: Вища шк., 1980. – 255 с.

б) Гребенник, В.М. Механическое оборудование металлургических заводов. Механическое оборудование конверторных и мартеновских цехов: учебник для вузов / В.М. Гребенник [и др.]. – Киев: Вища шк., 1990. – 288 с.

7) Жиркин, Ю.В. Надежность металлургических машин : учебное пособие. В 3 ч. / Ю.В. Жиркин. – Магнитогорск: МГМИ, 1996. – 60 с.

8) Иванченко, Ф.К. Динамика металлургических машин / Ф.К. Иванченко, В.А. Красношанки. – М.: Металлургия, 1983. – 60 с.

9) Притыкин, Д.П. Металлургические машины и оборудования. Привод металлургических машин: учебное пособие / Д.П. Притыкин; завод – ВТУЗ при НГМК. – Норильск, 1988. – 60 с.

10) Пилипенко, С.С. Диагностика и методы экспериментальных исследований металлургических машин: учебное пособие / С.С. Пилипенко, Ю.Г. Серебренников; Норильский индустриальный институт. – Норильск: НИИ, 2015. – 220 с.

## **10.2 Ресурс сети Интернет**

Электронно-библиотечная система «Лань»: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com).

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

Материально-техническое обеспечение учебной практики предоставлено ЗГУ (специально оборудованные лаборатории кафедры ТМиО), предприятиями ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель», ЧОУ ДПО «Корпоративный университет «Норильский никель».

Лаборатории кафедры ТМиО оснащены макетами металлургических машин и оборудования, лабораторным прокатным станом, ситами, установкой центробежного литья, оборудованием для приготовления форм для литья, электропечами, станками, инструментами, 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 ознакомительной практики  
(вид, тип практики)

в период с \_\_\_\_\_ 20 г. по \_\_\_\_\_ 20 г.

Обучающийся(-ая) \_\_\_\_\_

Профиль подготовки /специализация Металлургические машины и оборудование

Курс 3 \_\_\_\_\_ 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 ознакомительной практики  
(вид, тип практики)  
в период с \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Обучающийся(-ая) \_\_\_\_\_

Профиль подготовки /специализация Металлургические машины и  
оборудование

Курс \_\_\_\_\_ 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 ознакомительной практики**

Выполнил обучающийся группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ФИО

Шифр \_\_\_\_\_

Проверил \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Должность, ФИО

Норильск 20\_\_

## **Лист согласования**

программы производственной технологической (проектно-технологической)  
практики по направлению подготовки  
15.03.02 Технологические машины и оборудование  
профиль «Металлургические 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