

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 25.06.2026 11:07:47

Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной деятельности

В.Н. Крюков (_____)

(должность, ФИО, подпись)

« _____ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики:

«Проектно-технологическая практика»

для подготовки студентов по специальности **21.05.04 «Горное дело»**

специализации **«Подземная разработка рудных месторождений»**

Квалификация (степень) выпускника **«Горный инженер» (специалист)**

Форма обучения – очная, очно – заочная

Срок обучения очной формы – 5,5 лет

Срок обучения очно – заочной формы – 6 лет

Норильск 2026

Программа производственной практики является приложением к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализации «Подземная разработка рудных месторождений», квалификация (степень) выпускника «Горный инженер» (специалист).

Программа разработана к.т.н., доцентом кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых» Н.А. Туртыгиной (_____)

(Ф.И.О. учёная степень, должность подпись)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых». Протокол заседания № _____ от « ____ » _____ 2026 г. Председатель к.т.н., и.о. зав. кафедрой «Разработка месторождений полезных ископаемых» Т.П. Дарбинян, (_____)

(Ф.И.О учёная степень, должность, подпись)

Рекомендована к утверждению решением Учёного совета факультета «Горно-технологический». Протокол заседания № _____ от « ____ » _____ 2026 г. Председатель и.о. декана ГТФ А.А. Черемисин к.г.н., доцент (_____)

(Ф.И.О учёная степень, должность, подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения.....	4
1. Цели проектно – технологической практики.....	5
2. Задачи проектно – технологической практики.....	6
3. Типы, способы, формы и места проведения практики	7
4. Место проектно – технологической практики в структуре ОПОП ВПО	7
5. Перечень планируемых результатов обучения по практике	9
6. Структура и содержание проектно – технологической практики	11
7. Практика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	13
8. Формы отчетности и промежуточной аттестации по проектно- технологической практике.....	17
9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по проектно-технологической практике.....	18
10. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «интернет».....	22
11. Материально-техническое обеспечение базы, необходимой для проведения практики.....	26
Приложение 1.....	27
Приложение 2.....	31
Приложение 3.....	32

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Производственная практика (ПП) студентов университета является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов, практика обеспечивает органическое соединение производственного труда студентов на предприятиях с теоретическим обучением в университете.

Программа производственной практики – это нормативный документ, определяющий способы и формы проведения практики конечные результаты (знания, умения, навыки), содержание и методы реализации процесса в ФГБОУ ВО «Заполяром государственном университете им. Н.М.Федоровского» (ЗГУ). Программа производственной практики составлена в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. N 987. Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020 по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Нормативно-правовую базу для разработки программа производственной практики составляют:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 16.08.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденном приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390;

Положение о практике обучающихся ЗГУ, от 26.05.2026 г. № 01-52;

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) ЗГУ по специализации «Подземная разработка рудных месторождений».

1. ЦЕЛИ ПРОЕКТНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Проектно - технологическая практика является завершающим этапом обучения, проводится на выпускающем курсе после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и сдачи государственного экзамена.

Целью проектно – технологической практики является сбор и формирование материалов по теме выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) и содержанию задания на проектно – технологическую практику.

При выполнении отчета преследуются следующие основные цели:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний студентов, полученных в вузе и при прохождении производственных практик. Применение этих знаний для решения конкретных научно-технических, производственных и организационных задач;

- развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской, экспериментальной и проектной работы в технологии подземной разработки рудных месторождений;

- закрепление и развитие навыков работы студентов с научно-технической, информационно-справочной, регламентирующей и нормативной литературой;

- проявление и развитие творческой инициативы и изобретательности для получения результатов, имеющих практическую ценность;

- формирование у студентов профессиональных навыков оценки соответствия горных предприятий экологическим требованиям и требованиям безопасности, а также эффективности их функционирования;

- освоение методов выбора и обоснования научно-технических решений с учетом экономических и технических требований при разработке реальных инженерных проектов;

- определение степени подготовки будущих горных инженеров к самостоятельной производственной деятельности в современных условиях.

На основании определения теоретической и практической подготовленности дипломника к выполнению профессиональных задач, качества выполненного дипломного проекта и его защиты ГАК решает вопрос о присвоении выпускнику квалификации (степени) выпускника «специалист», специальное звание «горный инженер».

2. ЗАДАЧИ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Основной задачей проектно-технологической практики является формирование профессиональных навыков, максимальное приближение студентов к современным условиям развития производственных и экономических отношений для более эффективной подготовки высококвалифицированных специалистов, обладающих необходимыми практическими навыками и теоретическими знаниями, адаптированных к специфическим условиям работы и технологическим особенностям производства ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель».

- Частными задачами проектно – технологической
- практики являются:
- развитие общепрофессиональные и профессиональные компетенции, необходимые для включения в профессиональную деятельность,
- приобщение к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере
- изучение организационной структуру предприятий по месту прохождения практики и действующей в нем системы управления
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных, технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;

- участие в конкретном производственном процессе или исследованиях;
- подготовка документации и участие в работе предприятия;
- овладение приемами, методами и способами обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- развитие деловых качеств будущего специалиста;
- сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

3. ТИПЫ, СПОСОБЫ, ФОРМЫ И МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Тип производственной практики: «Проектно-технологическая».

3.2 Способ проведения практики – стационарная и выездная.

3.3 Форма проведения практики – дискретная практика.

3.4. Местами проведения практики являются организации, соответствующих профилю направления подготовки/специальности, в том числе предприятия ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и Группы «Норильский никель», структурные подразделения ЗГУ (кафедра РМПИ). В период практики студенты подчиняются правилам внутреннего распорядка, промышленной безопасности и охране труда, установленным в подразделении и на рабочих местах. В случае особых условий предусмотрено проведение производственной практики в дистанционном формате с использованием инфокоммуникационные технологий.

4. МЕСТО ПРОЕКТНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Сроки и продолжительность проведения проектно-технологической практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным учебным графиком (11-й семестр для очной формы обучения, 12-й семестр очно-заочная форма обучения).

Общая трудоемкость проектно-технологической практики составляет 9 зачетных единицы, 324 академических часов, 9 недели.

Ответственным за организацию практики на кафедре РМПИ является заведующий кафедрой или его заместитель.

4.1 Проектно-технологическая практика относится к обязательной части формируемой участниками образовательных отношений блока практик основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Подземная разработка рудных месторождений».

4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками: «Геология», «Технология и безопасность взрывных работ», «Основы горного дела», «Горные машины и оборудование», «Геодезия», «Маркшейдерия», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Управление качеством руд при добыче», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Проектирование рудников», «Компьютерное моделирование рудных месторождений», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений».

Знания: основных понятий, принципов и технологий в горном деле; сущность технологических процессов в горной отрасли.

Умения: оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

Навыки: применения методов анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

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

Результаты обучения, полученные при прохождении проектно-технологической практики, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.

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 специальности «Горное дело» специализации «Подземная разработка рудных месторождений»:

а) универсальных (УК):

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

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

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания.

в) профессиональных (ПК):

ПК-1. Способен разрабатывать разделы проектов при строительстве, реконструкции и техническом перевооружении объектов подземных горных

работ, проектную и техническую документации с учетом требований промышленной безопасности, а также выполнять производственные операции при ведении подземных горных выработок;

ПК-2. Способен осуществлять техническое руководство подземными горными и взрывными работами, разрабатывать и использовать в производственной деятельности технологическую документацию, регламентирующую техническое и технологическое обеспечение при ведении производственных процессов;

ПК-3. Способен разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение подземных горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества руд при добычных работах и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Таблица 1

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по технике безопасности (для всех формы обучения)	Охрана труда и пожарная безопасность на рабочем месте	УК-1 УК-4 УК-8	16	Собеседование с представителем предприятия и прием экзаменов на предприятии
2	Выполнение индивидуального задания на местах прохождения проектно – технологической практики (для всех формы обучения)	Составление письменного отчета по ПП	ОПК-20 ПК-1 ПК-2 ПК-3	150	Отметка наставника в индивидуальном задании
3	Изучение нормативно-	Изучение нормативно-	ПК-1 ПК-2	10	Отметка руководителя в

	технической документации. регламентирующих документов и отчетов горнодобывающих предприятий в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику (для всех форм обучения)	технической документации.	ПК-3		индивидуальном задании
4	Изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием в компьютерном классе, работа с электронной базой кафедры по предприятиям Группы «Норильский никель», а также в условиях шахты по рабочей профессии и выполнение индивидуального задания руководителя (для всех форм обучения)	Составление письменного отчета по ПП	ОПК-20 ПК-1 ПК-2 ПК-3	10	Отметка руководителя в индивидуальном задании
5	Обобщение материалов и оформление отчета по практике (для всех форм обучения)	Составление письменного отчета по ПП	ОПК-20	10	отметка руководителя в индивидуальном задании
6	Изучение вопросов проектно – технологической практики в специальном вопросе по теме ВКР в условиях горнодобывающего предприятия и выполнение индивидуального задания руководителя от	Подготовка информации по ВКР	ПК-1 ПК-2 ПК-3	10	отметка руководителя в индивидуальном задании

	горного предприятия (для всех форм обучения)				
7	Аттестация на предприятии (для очной формы обучения)	Аттестация на предприятии (для очной формы обучения)	ПК-1 ПК-2 ПК-3	10	аттестационный лист с решением комиссии
8	Защита отчета, сдача зачета (для всех форм обучения)	Защита отчета по ПП на кафедре	ПК-1 ПК-2 ПК-3	10	дифференцированный отчет

7. ПРАКТИКА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению). В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, прохождение практик базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности. Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы,

отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся - инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики. При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– для инвалидов по зрению - слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению - слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно - контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– для инвалидов по слуху - слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– для инвалидов по слуху - глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки. Применяются методы, учитывающие динамику и

уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы. Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от предприятия (организации, учреждения);

- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся - инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по проектно – технологической практике - дифференцированный зачет.

Основными документами, отражающими работу студента в ходе практики, являются:

- индивидуальное задание по формам обучения (*приложение 1*);
- аттестационный лист (*приложение 2*);

- отчет, представляет собой описание выполнения задания на практику в соответствии с тематикой, предложенной руководителем практики, содержит конкретные сведения о проделанной в ходе практики работе и включает следующие структурные элементы:

1. Титульный лист (*приложение 3*).
2. Индивидуальное задание.
3. Содержание.
4. Введение.
5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Библиографический список.

8. Приложения.

Объем отчета составляет не менее 40 стр. Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм; правое поле – 10 мм; нижнее поле – 20 мм; левое поле – 30 мм. Абзацный отступ должен быть равен 15 мм. Текст должен быть набран шрифтом Times New Roman высотой 14 кегль (не допускается использовать шрифты разной гарнитуры), полуторным интервалом.

После прохождения проектно – технологической практики обучающийся подлежит аттестации на предприятии (очная форма обучения). В состав аттестационной комиссии включаются ведущие специалисты предприятий, руководители практики от кафедры.

После аттестации (очная форма обучения) на производстве и представления аттестационного листа (*приложение 2*) руководителю производственной практики УМУ обучающийся допускается к сдаче дифференцированного зачета на выпускающей кафедре. Защита отчета по практике проводится в университете перед комиссией из числа преподавателей кафедры РМПИ. Для защиты студент обязан иметь отчет, оформленный в соответствии со стандартами оформления текстовых документов и лист задания с подписями.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по проектно – технологической практике обеспечивает контроль достижения всех запланированных результатов обучения с целью написания выпускной квалификационной работы. Оценивается умение анализировать информацию, способность к выявлению проблем и постановке задачи, осуществлять поиск необходимой информации, анализировать нормативно-техническую документацию, выбирать и применять различные методы

решения, осуществлять межличностное взаимодействие, планировать и контролировать свое время (таблица 2).

Таблица 2

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	Инструктаж по технике безопасности (для всех формы обучения)	УК-1 УК-4 УК-8	Собеседование с представителем предприятия и прием экзаменов на предприятии
2	Выполнение индивидуального задания на местах прохождения проектно – технологической практики (для всех формы обучения)	ОПК-20 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Отметка наставника в индивидуальном задании
3	Изучение нормативно-технической документации. регламентирующих документов и отчетов горнодобывающих предприятий в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику (для всех форм обучения)	ОПК-20 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Отметка руководителя в индивидуальном задании
4	Изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием в компьютерном классе, работа с электронной базой кафедры по предприятиям Группы «Норильский никель», а также в условиях шахты по рабочей профессии и выполнение индивидуального задания руководителя (для всех форм обучения)	ОПК-20 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Отметка руководителя в индивидуальном задании
5	Обобщение материалов и оформление отчета по практике (для всех форм обучения)	ОПК-20	отметка руководителя в индивидуальном задании
6	Изучение вопросов проектно – технологической практики в специальном вопросом по теме ВКР в условиях горнодобывающего предприятия и выполнение индивидуального задания руководителя от горного предприятия (для всех форм обучения)	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-20	отметка руководителя в индивидуальном задании
7	Аттестация на предприятии (для очной формы обучения)	ПК-1 ПК-2	аттестационный лист с решением комиссии

		ПК-3	
8	Защита отчета, сдача зачета (для всех форм обучения)	ПК-1 ПК-2 ПК-3	дифференцированный отчет

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

Процедура оценки результатов практики – дифференцированный зачет, проводится на основании публичной защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики. Освоение компетенций определяется в соответствии с качеством выполнения практических заданий, выданных обучающемуся согласно содержанию программы практики.

Критерии оценки результатов практики: систематичность работы в период практики; ответственное отношение к выполнению заданий, поручений; качество выполнения заданий, предусмотренных программой практики; качество оформления отчетных документов по практике; оценка руководителем практики работы практиканта.

Критерии оценки отчетной документации: своевременная сдача отчетной документации; качество и полнота оформления (все графы и страницы заполнены, подробно описано содержание работ и т.п.); четкое и правильное оформление мыслей в письменной речи; орфографическая грамотность; умение анализировать, сравнивать и обобщать полученные результаты, делать выводы. Для оценки выполнения студентом заданий по практике можно использовать следующие показатели (таблица 3).

Таблица 3

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

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Вопрос	Компетенции
1	1. Что такое горный и земельный отводы? Как происходит проектирование горного и земельного отводов? 2. Как определить ценность многокомпонентных руд? 3. В чем заключается целесообразность вовлечения в эксплуатацию дополнительных запасов на действующих предприятиях?	УК-1 УК-4 УК-8 ОПК-20 ПК-1 ПК-2 ПК-3
2	1. Как определить производительность рудника по горным возможностям? 2. В чем заключается принцип производственной мощности по совокупности рудников? 3. В чем заключаются принципы вероятностной оценки проектных решений?	
3	1. Расскажите экономико-математическую модель поэтапного освоения месторождения. 2. Какие способы разработки Вы знаете? Опишите достоинства и недостатки каждого способа. 3. В чем заключается установление верхней границы подземных работ.	
4	1. Назовите основные факторы, влияющие на выбор схем и параметров вскрытия и подготовки. 2. Как произвести расчет размеров шахтного поля? 3. В чем заключается необходимое опережение работ по подготовке?	
5	4. В чем заключается принцип оптимизации генерального плана? 5. В чем заключается строительная часть проекта? 6. Для чего создается и, что содержит проект организации строительства?	
6	1. Что такое календарный план рудника? 2. Какие виды потерь руды Вы знаете?	

	3. Какие виды разубоживания Вы знаете? 4. В чем заключается нормирование потерь и разубоживания руды?	
7	1. Что такое взрывная отбойка руды? Основные требования к отбойке руды. 2. Какие основные факторы, влияющие на показатели отбойки руды Вы знаете? 3. В чем заключается взаимозависимость затрат на отбойку и вторичное дробление?	
8	1. Как выбирается размер кондиционного куска руды? 2. Какие места вторичного дробления руды Вы знаете? 3. Что такое скреперная доставка руды?	
9	1. В чем заключаются упругие и пластические свойства горных пород? 2. Что такое напряженное состояние нетронутого массива? 3. Что такое прочность породного массива?	

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

а) основная литература:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» уровень специалитета, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г. №987, зарегистрированный в Минюсте России «26» 08 2020 г. № 59490;
3. Приказ Минобрнауки России от 16.08.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
4. Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденном приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. № 885/ 390;

5. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования ФГБОУ ВО «ЗГУ им.

Н.М.Федоровского», от 16.11.2020 г. № 01-14;

6. Устав ФГБОУ ВО «ЗГУ им.Н.М. Федоровского», утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 26.12.2018 № 1277;

7. Методические указания по прохождению производственной и преддипломной практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» [Текст]: метод. указ. по прохождению производственной и преддипломной практики студентов; Норильский индустр. ин-т. – Норильск, 2014. – 36с.;

8. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работе студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» [Текст]: метод. указ.; ЗГУ. – Норильск, 2021. – 98с.

б) дополнительная литература:

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых»;

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения»;

3. Указания по безопасному ведению горных работ на Октябрьском месторождениях, склонному и опасному по горным ударам. 2021 – Норильск, Санкт-Петербург;

4. Указания по безопасному ведению горных работ на Талнахском месторождении, склонному и опасному по горным ударам. 2021 – Норильск, Санкт-Петербург;

5. Специальные мероприятия по ведению горных работ в условиях газового режима на рудниках «Октябрьский», «Таймырский», «Комсомольский», «Скалистый», «Маяк» ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель», Норильск, 2020;

6. РТПП-02-2022 технологических производственных процессов при проходке горизонтальных и наклонных горных выработок на рудниках ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»;
7. РТПП-010-2021 Регламент технологических производственных процессов по обращению с взрывчатыми материалами промышленного назначения на рудниках ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель», Норильск, 2021;
8. Положение (Инструкция) по выбору типа и параметров крепи капитальных, подготовительных, нарезных и очистных выработок в предельно напряженном (или ослабленном) блочном массиве рудников Талнаха», ИПКОН РАН, 2019 (введено распоряжением Первого заместителя Директора ЗФ по минерально-сырьевому комплексу от 06.05.2019 № ЗФ-58/42-р-а) с Дополнением №1;
9. РТПП-03-2019 Регламент технологических производственных процессов по ведению очистных работ на рудниках ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель», Норильск, 2019;
10. РТПП-06-2020 Регламент технологических производственных процессов по эксплуатации и ремонту технического транспорта на рудниках ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель», Норильск, 2020;
11. РТПП-09-2019 Регламент технологических производственных процессов по ведению закладочных работ на рудниках ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель», Норильск, 2019;
12. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений [Текст]: учебное пособие: Бадтиев Б.П., Туртыгина Н.А.: Изд-во Норильский индустр. ин-т. – Норильск, 2011. – 277 с.;
13. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений [Текст] : монография /Г.Г. Ломоносов.-Москва: Изд-во «горная книга» 2013г.-512с.;

14. Кузин, В. Ф. Способы и системы оперативного контроля для управления качеством руд [Текст] / В. Ф. Кузин; науч. ред. С. Л. Корзин. - М. : Изд-во МГГУ, Горная книга, 2008. - 374 с.;

15. Михайлов, Ю. В. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Подземная разработка рудных месторождений в сложных горно-геологических условиях [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Михайлов. - М.: Академия, 2008. - 320 с.;

16. Зональная дезинтеграция горных пород и устойчивость подземных выработок [Текст] : монография / В. Н. Опарин, Бадтиев Б. П.[и др.] ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т горного дела; отв. ред. М. А. Гузеев. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2008. - 278 с.;

17. Современное состояние, проблемы и стратегия развития горного производства на рудниках Норильска [Текст]: монография / В. Н. Опарин [и др.]; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т горного дела; отв. ред. Н. Н. Мельников. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2008. - 372 с.;

1. Управление качеством [Текст] : учеб. пособие для вузов: В 2-х т. Т. 1 / Гладышев С. А. [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2008. - 424 с.;

2. Шахтное и подземное строительство [Текст]: учебник для вузов: В 2-х т. Т.1 / Б. А. Картозия, Б. И. Федунец, Шуплик М.Н. [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГГУ, 2003. - 732 с.;

3. Шахтное и подземное строительство [Текст] : учебник для вузов: В 2-х т. Т.2 / Б. А. Картозия, Б. И. Федунец, Шуплик М.Н. [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГГУ, 2003. - 815 с.;

4. Певзнер, М.Е. Горное право [Текст]: учебник / М.Е. Певзнер. – М.: МГГУ, 2006. – 375 с.

5. Протасов, Ю.И. Разрушение горных пород [Текст]: учебник / Ю.И. Протасов. – М.: МГГУ, 2003. – 455 с.

6. Ломоносов, Г.Г. Горная квалиметрия [Текст]: учеб. пособие / Г.Г. Ломоносов. – М.: МГГУ, 2002. – 259 с.;

7. Кожиев, Х.Х. Рудничные системы управления качеством руд [Текст] / Х.Х. Кожиев, Г.Г. Ломоносов. – 2005. – 259 с.;
8. Певзнер, М.Е. Горная экология [Текст]: учеб. пособие / М.Е. Певзнер. М.: МГГУ, 2003. – 396 с.;
9. Кутузов, Б.Н. Разрушение горных пород взрывом (взрывные технологии в промышленности) [Текст]: учебник / Б.Н. Кутузов. – 2006. – 355 с.;
10. Казикаев, М.Д. Геомеханика подземной разработки руд [Текст]: учебник / М.Д. Казикаев. – М.: МГГУ, 2005. – 542 с.
11. Ушаков, К.З. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник / К.З. Ушаков. – М.: МГГУ, 2005. – 430 с.;
12. Кирин, Б.Ф. Защита в чрезвычайных ситуациях [Текст]: учеб. пособие / Б.Ф. Кирин, Н.О. Каледина, Г.И. Слепцов. – М.: МГГУ, 2004. – 285 с.;
13. Дипломное проектирование [Текст]: учеб. пособие / М.С. Скачков, Б.П. Бадтиев, А.Н. Ламзин, Б.В. Федоренко; Норильский индустр. ин-т. – Норильск: НИИ, 2007. – 266 с.;
14. Научные основы крепления горных выработок при разработке блочных рудных массивов на больших глубинах [Текст]: монография: Бадтиев Б.П., Розенбаум М.А.: Изд-во Норильский индустр. ин-т. – Норильск, 2010. – 239 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО обучающимся ЗГУ обеспечена возможность свободного доступа из библиотеки и компьютерных классов ВУЗа к фондам учебно-методической документации, к современным профессиональным базам данных информационным справочным системам. Подробная информация представлена на сайте «ЗГУ им. Н.М.Федоровского», <http://biblio.norvuz.ru>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение для реализации программы производственной практики 21.05.04 «Горное дело» по специализации

«Подземная разработка рудных месторождений» соответствует требованиям ФГОС ВО п. 4.2.1.

Производственная практика проводится на основном производственном оборудовании предприятия, на котором студент проходит производственную практика.

Для студентов очно-заочной формы предусмотрена электронная база кафедры по предприятиям Компании «Норильский никель» в программе презентаций MS Office Power Point. Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер

_____ (_____)
(должность, ФИО, подпись)
« _____ » _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой РМПИ

_____ (_____)
(должность, ФИО, подпись)
« _____ » _____ 20 г.

З А Д А Н И Е

на проектно – технологическую практику
на период с _____ 20 г. по _____ 20 г.

Студент(-ка)

Курс 6 Группа _____ Направление подготовки 21.05.04 «Горное дело»

Специализация «Подземная разработка рудных месторождений»

Тема дипломного проекта (работы) (ВКР)

Спец. вопроса ВКР _____

Предприятие (организация) рудник

Отдел, участок _____

Руководитель практики от ВУЗа _____

(должность, ФИО, служебный телефон, подпись)

Зав. кафедрой РМПИ _____

(должность, ФИО, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от предприятия _____

(должность, ФИО, служебный телефон, подпись)

ПРИБЫЛ НА ПРАКТИКУ

« _____ » _____ 20 г.

Инженер по подготовке кадров

_____ (_____)
(должность, ФИО, подпись)

М.П.

ВЫБЫЛ С ПРАКТИКИ

« _____ » _____ 20 г.

Инженер по подготовке кадров

_____ (_____)
(должность, ФИО, подпись)

М.П.

№ п/п	Содержание задания	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Изучение геологической и горнотехнической характеристики месторождения полезных ископаемых		
2.	Изучение схемы вскрытия и подготовки месторождения полезного ископаемого		
3.	Изучение формы и размеров сечений главных и вспомогательных стволов (штольни)		
4.	Изучение систем разработок при подземной добыче полезного ископаемого		
5.	Изучение подземного транспорта		
6.	Изучение схем и способов проветривания рудника		
7.	Изучение схем подъема		
8.	Изучение схемы водоотлива рудника		
9.	Ознакомление с пневматическим хозяйством рудника		
10.	Электроснабжение и освещение.		
11.	Изучение технологического комплекса на поверхности и генеральным планом предприятия		
12.	Ознакомление с материалами по безопасности жизнедеятельности		
13.	Ознакомление с материалами экономической части		
14.	Изучение технологических документов по теме специального вопроса ВКР		
15.	Выполнение индивидуального задания по проектно – технологической практике специалиста-консультанта		
16.	Сбор материалов и составление отчета по проектно – технологической практике выполнять согласно методических указаний. Написание отчета – не менее 100 стр. с включением графического материала.		

Руководитель практики от кафедры _____ (дата, подпись)

Специалист-консультант _____ (дата, подпись)

Задание принял _____ (дата, подпись студента)

приложение 1
Образец для студентов заочной и очно-заочной формы обучения

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер

_____ (_____)
(должность, ФИО, подпись)
« _____ » _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой РМПИ

_____ (_____)
(должность, ФИО, подпись)
« _____ » _____ 20 г.

З А Д А Н И Е
на проектно – технологическую практику
на период с _____ 20 г. по _____ 20 г.

Студент(-ка)

Курс 6 Группа _____ Направление подготовки 21.05.04 «Горное дело»

Специализация «Подземная разработка рудных месторождений»

Тема дипломного проекта (работы) (ВКР)

Спец. вопроса ВКР _____

Предприятие (организация) рудник

Отдел, участок _____

Руководитель практики от ВУЗа _____
(должность, ФИО, служебный телефон, подпись)

Зав. кафедрой РМПИ _____
(должность, ФИО, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от предприятия _____
(должность, ФИО, служебный телефон, подпись)

ПРИБЫЛ НА ПРАКТИКУ
« _____ » _____ 20 г.

Инженер по подготовке кадров
_____ (_____)
(должность, ФИО, подпись)

М.П.

ВЫБЫЛ С ПРАКТИКИ
« _____ » _____ 20 г.

Инженер по подготовке кадров
_____ (_____)
(должность, ФИО, подпись)

М.П.

№ п/п	Содержание задания	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Изучение геологической и горнотехнической характеристики месторождения полезных ископаемых		
2.	Изучение схемы вскрытия и подготовки месторождения полезного ископаемого		
3.	Изучение формы и размеров сечений главных и вспомогательных стволов (штольни)		
4.	Изучение систем разработок при подземной добыче полезного ископаемого		
5.	Изучение подземного транспорта		
6.	Изучение схем и способов проветривания рудника		
7.	Изучение схем подъема		
8.	Изучение схемы водоотлива рудника		
9.	Ознакомление с пневматическим хозяйством рудника		
10.	Ознакомление с электроснабжением и освещением рудника		
11.	Изучение технологического комплекса на поверхности и генеральным планом предприятия		
12.	Ознакомление с материалами по безопасности жизнедеятельности		
13.	Ознакомление с материалами экономической части		
14.	Изучение технологических документов по теме специального вопроса ВКР		
15.	Выполнение индивидуального задания по проектно – технологической практике специалиста-консультанта		
16.	Сбор материалов и составление отчета по проектно – технологической практике выполнять согласно методических указаний. Написание отчета – не менее 100 стр. с включением графического материала.		

Руководитель практики от кафедры _____
(дата, подпись)

Специалист-консультант _____
(дата, подпись)

Задание принял _____
(дата, подпись студента)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
за семестр 20 /20 учебного года

Ф.И.О студента

Курс

Группа

Направление подготовки/специальность

Профильная организация:

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Средний балл:

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Вид выполненных работ, результаты

2. Личные и деловые качества (компетенции) _____

3. Рекомендации руководителя по дальнейшему профессиональному развитию
(указать по каким конкретным направлениям усилить подготовку студента)

Ф.И.О., должность _____
(руководителя практики на предприятии)

Рекомендации комиссии по перемещению в следующем семестре:

_____ (указать конкретное место, должность, участок, отдел)

Замечания и предложения студента по организации практики:

РЕШЕНИЕ аттестационной комиссии _____
(аттестован, не аттестован)

Рекомендации по включению студента в кандидаты на трудоустройство _____
(да, нет)

Председатель аттестационной комиссии _____
дата, подпись, Ф.И.О.

Члены аттестационной комиссии: _____

С аттестационным листом ознакомлен:

_____ (подпись студента)

МП.

Образец для студентов очной, очно-заочной и заочной формы обучения

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

ОТЧЕТ

Проектно-технологической практики

в период с _____ 20 г. по _____ 20 г

Выполнил студент(-ка) _____

ФИО

Курс _____ Группа _____ Специализация _____

Предприятие _____

Место практики _____

Указать цех, участок, отдел и т.д.

Проверил руководитель практики от кафедры _____

(должность, ФИО, подпись)

(_____)

Проверил руководитель практики от предприятия _____

(должность, ФИО, подпись)

(_____)

Норильск

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ПРОГРАММЫ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
ПРАКТИКИ
по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело»**

- | | |
|--|----------------|
| 1. Декан Горно-технологического факультета | А.А. Черемисин |
| 2. Начальник учебно-методического управления | В.В. Педанова |
| 3. Руководитель производственных практик | М.Е. Смирнова |