

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 10.06.2026 13:30:04

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Технический институт (филиал)

федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б2.В.03(Н)Производственная практика: Научно-исследовательская работа

для программы специалитета

по специальности **21.05.04Горное дело**

Специализация

Открытые горные работы

Форма обучения

заочная

УТВЕРЖДЕНО на заседании
выпускающей кафедры
Горного дела
«03» апреля 2026 г., протокол № 4
Заведующий кафедрой

_____ Рочев В.Ф..

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты¹:

Литвиненко А.В., к.т.н., доцент кафедры ГД _____
Ф.И.О., должность, организация

подпись

Ворсина Е.В., к.т.н., доцент кафедры ГД _____
Ф.И.О., должность, организация

подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры ГД _____
Ф.И.О., должность, организация

подпись

Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по практике
<p>ПК-7 Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач по технологии, механизации и организации подземных горных работ</p>	<p><i>ПК-7.1</i> - анализирует последние достижения науки и техники в области открытых горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;</p> <p><i>ПК-7.2</i> -осуществляет изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p><i>ПК-7.3</i> -осуществляет обработку результатов экспериментальных исследований;</p> <p><i>ПК-7.4</i> -устанавливает постановку эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.</p>	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; - проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; - методы проведения патентных исследований; - основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход, позволяющий раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; - применять подходы и методы проектирования сложных систем; - разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ. <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки месторождений ПИ; -основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ; - основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований; - постановкой эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

в г. Нерюнгри

Технический институт (филиал)

Кафедра горного дела

Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства согласно учебному плану
1.	<p>Раздел 1. Выбор направления и подготовка к исследованию Подготовительное занятие (выбор направления исследований, определение проблемы и вытекающих из нее целей и задач). Определяется цель исследования, обосновывается предмет и объект исследования. Подготовка к исследованию.</p>	ПК-7	<p>Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.</p> <p>Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.</p> <p>Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.</p>	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом
2	<p>Раздел 2. Библиографический поиск, составление литературного обзора Осуществление сбора, обработки, анализа,</p>		<p>Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.</p> <p>Уметь: применять системный подход,</p>	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом

	<p>сопоставления и систематизации информации по теме исследований. Осваиваются накопленные знания по предмету исследования, проводится патентный поиск и обосновывается необходимость выполнения данного исследования, формируется рабочая гипотеза и задачи программы и общая методика исследования.</p>		<p>позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.</p> <p>Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.</p>	
3	<p>Раздел 3. Планирование, подготовка и проведение экспериментов</p> <p>Составление описания проводимых исследований, включая разработку целей и задач эксперимента, планирование эксперимента, подготовка данных для дальнейшей научно-исследовательской работы, подготовка реферата (отчета).</p>		<p>Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.</p> <p>Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.</p> <p>Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.</p>	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом
4	<p>Раздел 4. Моделирование и экспериментальные исследования</p> <p>При моделировании решаются следующие задачи: изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта; формулирование гипотезы, выбор и обоснование метода моделирования; составление математического описания</p>		<p>Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.</p> <p>Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие</p>	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом

	<p>разрабатываемой модели; проведение вычислительных экспериментов и сравнение полученных результатов с теоретическими и/или экспериментальными данными.</p> <p>Экспериментальные исследования включают: разработку методики программы исследований; выбор средств измерений; обоснование способов измерений; проведение эксперимента в лаборатории, на опытных участках, обработка результатов измерений.</p>		<p>проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.</p> <p>Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.</p>	
5	<p>Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов</p> <p>Проведение системного анализа решаемой задачи с использованием современных теоретических и экспериментальных данных, формулирование научных и производственных выводов.</p>		<p>Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.</p> <p>Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.</p> <p>Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.</p>	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом
6	<p>Раздел 6. Оформление научно-исследовательской работы по типу курсового проекта</p> <p>Составление отчета по типу научно-технического отчета,</p>		<p>Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.</p> <p>Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить</p>	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом

	<p>рецензирование работы, подготовка доклада. В курсовом проекте должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая или расчетная часть, схема эксперимента, полученные результаты и их обсуждение. В конце приводится список использованной литературы.</p>		<p>место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.</p> <p>Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.</p>	
7	<p>Раздел 7. Защита результатов научно-исследовательской работы. Результаты научно-исследовательской работы, оформленные в виде отчета и презентации, защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры.</p>		<p>Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.</p> <p>Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.</p> <p>Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.</p>	<p>Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

в г. Нерюнгри

Технический институт (филиал)

Кафедра горного дела

Типовое задание для практики

Типовое задание

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Содержание задания
ПК-7	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; - проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; - методы проведения патентных исследований; - основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. 	Изучить горно-геологические условия разработки месторождения.
	<p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; - применять подходы и методы проектирования сложных систем; - проводить патентные исследования; - разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ 	Изучить нормативные документы по технике безопасности в условиях данного предприятия
	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки МПИ; - основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ. 	Провести анализ и экономический расчет по индивидуальной теме (спец. часть ДП). Выполнить заключение по научно-исследовательской теме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

в г. Нерюнгри

Технический институт (филиал)

Кафедра горного дела

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПК-7	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; - проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; - методы проведения патентных исследований; - основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. 	Высокий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа 2. Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа 	отлично
		Базовый	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. 2. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям 	хорошо

<p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; - применять подходы и методы проектирования сложных систем; - проводить патентные исследования; - разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки МПИ - основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ; - подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований. 	Минимальный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции 2. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям 	удовлетворительно
	Не освоено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа. 2. Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует 	неудовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
в г. Нерюнгри
Технический институт (филиал)

Кафедра горного дела

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Вид работы	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
В семестр				
1.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе	36 часов	23 б.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе
2.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе	36 часов	24 б.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе
3.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе	36 часов	23 б.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе
4.	Допуск защите научно-исследовательской работы (курсового проекта)	108 час.	70 б	Минимум 60б.
5.	Защита научно-исследовательской работы (курсового проекта)	-	30 б.	
Итого по НИР –В семестр		108 часов	100	