

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 23.06.2026 18:42:30

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»

(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД и МП

_____ Крюков В.Н.

ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ГРАНТОВЫХ ЗАЯВОК

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Разработка месторождений полезных ископаемых
Учебный план	2.8.8_ГМа-2026+.plx Научная специальность: Геотехнология, горные машины аспирантура
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	16
самостоятельная работа	29
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах: 2 зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72

Рецензент(ы):

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры РМПИ Н.А. Туртыгина _____

Согласовано:

И.о. зав. кафедрой РМПИ к.т.н., доцент кафедры РМПИ Т.П. Дарбинян _____

Рабочая программа дисциплины

Обработка экспериментальных данных для грантовых заявок

разработана в соответствии с ФГТ:

Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

Научная специальность: Геотехнология, горные машины

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от. г. №

Срок действия программы: 2026-2027 уч.г.

И.о зав. кафедрой к.т.н., доцент Т.П. Дарбинян

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент кафедры РМПИ Н.А. Туртыгина _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2026 г. № ____
И.о зав. кафедрой к.т.н., доцент Т.П. Дарбинян

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент кафедры РМПИ Н.А. Туртыгина _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2027 г. № ____
И.о зав. кафедрой к.т.н., доцент Т.П. Дарбинян

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент кафедры РМПИ Н.А. Туртыгина _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 2028 г. № ____
И.о зав. кафедрой к.т.н., доцент Т.П. Дарбинян

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<p>Целью освоения дисциплины развить навыки, умения и навыки, о том как выиграть заявки на грант, уметь проигрывать и делать выводы, чтобы двигаться дальше. Целью обработки экспериментальных данных для грантовых заявок является убедительное подтверждение научного обоснования, значимости и перспективности проекта. Обработка данных помогает показать реальные результаты экспериментов, их надежность и значимость для исследования. В грантовой заявке это подтверждение служит доказательством того, что проект является перспективным и оправданным.</p>
1.2	<p>Задачи дисциплины: являются выполнение предварительной обработки экспериментальных данных для выдвижение гипотез о классе и структуре математической модели исследуемого явления, определение состава и объема дополнительных измерений, выбор возможных методов последующей статистической обработки.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	2.1.6.1(Ф)
2.1	<p>Требования к предварительной подготовке обучающегося: Структура и методы научного познания Горно-геологические информационные системы и 3d моделирование месторождений твёрдых полезных ископаемых</p>
2.2	<p>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Специальная дисциплина в соответствии с темой диссертации Подготовка грантовых заявок Научно-исследовательская работа Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</p>

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<p>Знать: основы статистики, уметь правильно представлять данные и использовать графики, понимать, как интерпретировать результаты и как их соотносить с целью проекта и быть в курсе стандартов цитирования и оформления отчетности.</p>
3.2	<p>Уметь: четко сформулировать проблему, определить цели и задачи проекта; понимать условия гранта, его приоритетные направления и требования к заявкам; разработать логическую структуру и план реализации. анализировать проблему, которую решает проект, и обосновать ее актуальность; создавать календарный план проекта, определить сроки выполнения задач и ресурсы, необходимые для каждой задачи; работать в команде, делегировать задачи и распределять ответственность; четко и ясно формулировать свои идеи, убеждать других в их важности и эффективно взаимодействовать с другими людьми.</p>
3.3	<p>Способность: определить ожидаемые результаты проекта и оценить их значимость; анализировать информацию, выявлять закономерности и принимать обоснованные решения; генерировать новые идеи, находить нестандартные решения и адаптироваться к изменяющимся условиям; составлять убедительные заявки на грант, которые ясно и лаконично излагают суть проекта и его важность; находить информацию о грантах, их условиях и победителях прошлых лет; составлять различные документы, такие как заявки на грант, отчеты и бизнес-планы; рассчитать все затраты на реализацию проекта, обосновать их и составить реальный бюджет.</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в дисциплину. Цель, задачи и содержание дисциплины. Сбор дополнительных данных, таких как данные о параметрах экспериментальной установки, методах анализа и условиях проведения эксперимента. /Лек/	1 /2	2		Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.2	Изучение отдельных разделов курса. /Пр/	1 /2	2			0	
1.3	Подготовка докладов и сообщений, выполнение домашних заданий по текущему контролю, групповая работа над ситуационными проектами, подготовка к практическим занятиям. /Ср/	1 /2	6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	
1.4	Преобразование данных в единый формат, чтобы облегчить дальнейшую обработку. Статистическая обработка данных, включая вычисление средних значений, стандартных отклонений, корреляций и дисперсионного анализа. /Лек/	1 /2	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Поиск информации по методологии научного исследования с учетом специфики той области знаний, в которой планируется самостоятельное научное исследование и подготовка кейс-задания по инструментам и методам научного исследования. Защита кейс-задания./Пр/	1 /2	2		Л1.2 Э2 Э4	0	
1.6	Формулирование научной новизны и практической значимости./Ср/	1 /2	7		Л1.2 Э2 Э3 Э4	0	

1.7	Моделирование данных, например, построение математических моделей для описания зависимости между переменными. Построение графиков и диаграмм для визуализации данных и выявления закономерностей. /Лек/	1 / 2	2		Л1.2 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Обобщение инструментов и методов, используемых на научном поле по исследуемой проблеме и подготовка кейс-задания./Пр/	1 / 2	2		Л1.1 Э1 Э2	0	
1.9	Исследование актуальной информации по планируемой теме диссертации с использованием электронных ресурсов библиотек, Интернет-ресурсов, изучение мнений экспертов. /Ср/	1 / 2	8		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Составление отчетов и заключений по результатам анализа данных; Подготовка материалов для включения в заявку на грант. /Лек/	1 / 2	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Для обоснования плана научного исследования подготовить отчёт. /Пр/	1 / 2	2		Л1.1 Э1 Э2	0	
1.12	Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.Ср/	1 / 2	8		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Что такое эксперимент?
2. Что является источником экспериментальных данных?
3. Какой может быть форма представления экспериментальных данных?
4. Каковы цели обработки экспериментальных данных?
5. Каковы основные задачи математической статистики?
6. Основные понятия теории вероятностей.
7. Основные теоремы теории вероятностей.
8. Вероятность события.
9. Теорема сложения вероятностей.
10. Теорема умножения вероятностей.
11. Формула полной вероятности.
12. Задача Бюффона.
13. Повторение испытаний.
14. Типы случайных величин. Закон распределения.
15. Функция и плотность распределения.
16. Числовые характеристики случайных величин.
17. Нормальное распределение.
18. Логарифмически нормальное распределение.
19. Распределение Вейбулла.
20. Гамма – распределение.
21. Статистический анализ при большом числе данных.
22. Графические приемы статистической обработки распределений.

23. .Статистическая обработка при малом числе данных.
24. .Статистическая проверка гипотез.
25. Числовые характеристики системы двух случайных величин.
26. Сглаживание эмпирических зависимостей.
27. Корреляционный анализ при малом числе данных.
28. Корреляционный анализ при большом числе данных.
29. Графический способ определения коэффициента корреляции.
30. Дисперсионный анализ.
31. С какими методами эмпирического исследования Вы знакомы?
32. Что является задачей эксперимента?
33. Каковы могут быть условия проведения эксперимента? 5.Какова постановка задачи эксперимента?
34. Как обрабатывают результаты эксперимента?

5.2. Темы письменных работ

1. Уровни научного исследования.
2. Объект и предмет научного исследования (на примере конкретной темы).
3. Проблема, гипотеза и теория: сущность и взаимосвязь.
4. Уровни методологии научных исследований.
5. Рабочая программа конкретного научного исследования.
6. Рабочий план конкретного научного исследования.
7. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания.
8. ГОСТ 7.1-2008 «Межгосударственный стандарт. «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления».
9. Графические способы представления иллюстративного материала (основные виды графиков).
10. Составление поэтапного плана научного исследования (на примере конкретной темы).
11. Оформление научной работы (на примере конкретного вида).
12. Проблемы развития научно-исследовательской деятельности в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.
13. Эффективность научных исследований и меры по ее обеспечению.
14. Перспективные направления развития науки в РФ.
15. Сравнительный анализ эффективности методов научного исследования.
16. Методы научного исследования как система взаимосвязанных элементов.
17. Признаки выделения науки как особой сферы деятельности.
18. Основные экономические последствия научно-исследовательской деятельности.
19. Основные управленческие последствия научно-исследовательской деятельности.
20. Основные социальные последствия научно-исследовательской деятельности.
21. "Позитивные" и "негативные" результаты научных исследований.
22. Тенденции развития научно-исследовательской деятельности в РФ.
23. Тенденции развития научно-исследовательской деятельности за рубежом.
24. Возможности и ограничения в применении экспериментальных методов научных исследований.
25. Общая характеристика гипотезы как компоненты теоретического познания.
26. Общая характеристика проблемы как компоненты теоретического познания.
27. Общая характеристика теории как компоненты теоретического познания.
28. Общая характеристика эксперимента как метода научных исследований.
29. Общая характеристика моделирования как метода научных исследований.
30. Общая характеристика наблюдения как метода научных исследований.
31. Сущность, содержание и формы методов научных исследований.
32. Сравнение основных видов библиографического описания и библиографических списков. Группировка источников в библиографических списках.
33. Стилистика научной работы: требования, особенности, способы реализации.

5.3. Фонд оценочных средств

- Оценка «отлично» выставляется при условии обучающийся показывает высокий уровень знаний в области темы подготовленного доклада. Тема доклада актуальна, проблематика вопросов раскрыта. Используются современные инструменты передачи информации;
- Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного обучающийся показывает достаточный уровень знаний в области темы подготовленного доклада. Тема доклада актуальна, проблематика вопросов раскрыта. Используются современные инструменты передачи информации;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии обучающийся показывает недостаточный уровень знаний по теме научного исследования. Тема доклада актуальна, проблематика вопросов раскрыта не в полном объеме. Используются современные инструменты передачи информации;
- Оценка «не удовлетворительно» выставляется при условии обучающийся показывает низкий уровень знаний в области научного исследования. Тема доклада актуальна, но проблематика вопросов раскрыта слабо. Слабо используются

5.4. Перечень видов оценочных средств

Перечень тестов и кейс-заданий, практические работы, контрольные вопросы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Горелов Н. А.	Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2https://urait.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-511358 -е изд., перераб. и доп. —, 2023. — 365 с.	Москва : Издательство Юрайт	0
Л1.2	Резник С. Д.	Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс] : Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=357975	РИОР , 2020 - 238	0
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Информационно-правовой портал https://dgtlaw.ru/analytic/konkursy-na-poluchenie-grantov-chto-nuzhno-znat			
Э2	СПС КонсультантПлюс - Режим доступа: http://www.consultant.ru/			
Э3	Методические рекомендации по подготовке грантов https://президентскиегранты.пф/public/api/v1/file/get-document?filename=5a9d2b1d-ba64-44ba-aab4-e273c8188465.pdf			
Э4	Научная электронная библиотека Elibrary.ru – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.2	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционный кабинет, видеопроектор, персональный компьютер, компьютерный класс

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении материала по теме следует проработать вопрос в основной и дополнительной литературе, рекомендованной преподавателем. Обязательно следует обратиться к нормативному регулированию вопроса и проработать нормативные документы, рекомендованные по соответствующему вопросу. Для закрепления материала и контроля уровня его усвоения следует ответить на вопросы, рекомендованные для самостоятельной проверки.

При выполнении индивидуальных заданий, прежде всего, следует выполнить процедуру подготовки к занятиям. Подготовка к докладу, сообщению должна сопровождаться изучением научной литературы (монографии, статьи, диссертации и др.) обобщением накопленного опыта по заявленной проблеме. Доклад оформляется в соответствии с требованиями к оформлению работ данного типа. Важно также подготовить свое выступление и презентацию для публичного выступления на занятии. Аспирант должен быть готов не только представить свою точку зрения, уметь её аргументировать, но и ответить на вопросы преподавателя и других аспирантов. При необходимости может быть представлено несколько точек зрения по проблеме и обсуждение проведено как «дуэль оппонентов». Для аспирантов в качестве самостоятельной работы предполагается подготовка к собеседованию, решение кейсов. Также в качестве самостоятельной работы предусмотрено: участие в работе научного семинара кафедры с подготовкой собственных выступлений; доклады аспиранта по результатам НИР на семинарах, конференциях, симпозиумах и научных школах, публикация в соответствующих итоговых сборниках и трудах (апробация результатов НИР); участие в подготовке конкурсных заявок на проведение НИР, научных отчетов; подготовка публикаций в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК России для опубликования результатов диссертаций и входящих в международные базы цитирования; поиск необходимой актуальной информации по состоянию дел в исследуемой проблеме в монографиях, научной периодике, Интернете; поиск научных коллективов в исследуемой проблематике в российских и зарубежных научных сообществах; участие в программах международной и внутрироссийской мобильности научно- педагогических работников в форме стажировок, повышения квалификации, профессиональной переподготовки и в других формах; проведение как самостоятельных исследований, так и совместных с научным руководителем и участие в сетевых формах научной коммуникации.