

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 18:42:29

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.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

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

Виды контроля в семестрах: 2 экзамен

в том числе:

аудиторные занятия

36

самостоятельная работа

27

часов на контроль

9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Рецензент(ы):

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры РМПИ Т.П. Дарбинян _____

Согласовано:

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

Рабочая программа дисциплины

Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях

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
утвержденного учёным советом вуза от протокол №.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от г. №

Срок действия программы: 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 Т.П. Дарбинян _____ 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 Т.П. Дарбинян _____ 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 Т.П. Дарбинян _____ 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	Целью освоения дисциплины является освоение аспирантами знаний о геоинформационных системах и технологиях. Дисциплина нацелена на овладение аспирантами современными профессиональными знаниями о цифровых технологиях, применяемых в науке и образовании. формирование навыков пространственного анализа геоданных.
1.2	Задачами дисциплины являются: ознакомление аспирантов со всей последовательностью процедур, заложенных в большинство программных продуктов для моделирования месторождений; получение знаний о геоинформационных системах, в том числе об их использовании в готехнологиях ; обучение аспирантов самостоятельному моделированию месторождения являющимся объектом исследования в научно-исследовательской работе аспиранта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	2.1.5.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося: Методология научных исследований Структура и методы научного познания
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Специальная дисциплина в соответствии с темой диссертации Научно-исследовательская работа Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые концепции современных цифровых технологий (ЦТ), как общих, так и специфических для области научных исследований; принципы работы в прикладных пакетах и специализированных программах; – современные информационно-коммуникационные технологии, применимые в научно-исследовательской деятельности и образовании; – какие существуют современные информационно-коммуникационные ресурсы, применимые в научно-исследовательской деятельности и образовании; – теоретические основы использования ЦТ в науке и образовании; – методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ЦТ; – основные возможности использования ЦТ в научных исследованиях; – основные направления использования ЦТ в образовании; – методики и технологии проведения обучения с использованием ЦТ; – основные методы работы с ресурсами Интернет.
-----	---

3.2	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании (в т.ч., Skype, TeamViewer); – применять программные продукты для обработки данных и информации; применять прикладные пакеты для аналитических и численных расчетов; – использовать современные информационно-коммуникационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности и образовании; – применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; – использовать современные ЦТ для подготовки традиционных и электронных учебно -
-----	--

3.3	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности и образовании (в т.ч., Skype, TeamViewer); – навыками использования ЦТ для получения, обработки и распространения информации и данных; – навыками применения Интернет для получения и публикации информации по исследовательской тематике. Самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, связанную с проблемами информационных технологий в науке; – навыками применения современных информационно-коммуникационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности и образовании; – навыками использования ЦТ в организации и проведении научного исследования; – навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; – навыками использования современных баз данных.
-----	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интегракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в дисциплину. Цель, задачи и содержание дисциплины /Лек/	1 /2	2		Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.2	Изучение отдельных разделов курса. /Пр/	1 /2	4			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	4		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	
1.4	Основные понятия ИТ-технологий в горном деле. /Лек/	1 /2	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Научные доклады по теме на практических занятиях с использованием презентационных материалов. /Пр/	1 /2	4		Л1.2 Э2 Э4	0	

1.6	Изучение рекомендованной литературы и научных публикаций по теме, подготовка научного доклада. /Ср/	1 /2	4		Л1.2 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Программное обеспечение информационных систем и технологий. /Лек/	1 /2	2		Л1.2 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Научные доклады по теме на практических занятиях с использованием презентационных материалов. /Пр/	1 /2	4		Л1.1 Э1 Э2	0	
1.9	Изучение рекомендованной литературы и научных публикаций по теме, подготовка научного доклада. /Ср/	1 /2	4		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Поиск научной информации. /Лек /	1 /2	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Научные доклады по теме на практических занятиях с использованием презентационных материалов. /Пр/	1 /2	4		Л1.1 Э1 Э2	0	
1.12	Изучение рекомендованной литературы и научных публикаций по теме, подготовка научного доклада. /Ср/	1 /2	4		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Технологии искусственного интеллекта. /Лек /	1 /2	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Научные доклады по теме на практических занятиях с использованием презентационных материалов. /Пр/	1 /2	4		Л1.1 Э1 Э2	0	
1.15	Изучение рекомендованной литературы и научных публикаций по теме, подготовка научного доклада. /Ср/	1 /2	5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Сетевые информационные технологии. Цифровые технологии в научных исследованиях. /Лек /	1 /2	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	1.13
1.14	Создание цифровых моделей объекта исследования /Пр/	1 /2	4		Л1.1 Э1 Э2	0	1.14
1.15	Изучение рекомендованной литературы и научных публикаций по теме, подготовка научного доклада. /Ср/	1 /2	6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	1.15

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Основные понятия информации, информатизация общества, информационная система, информационная технология.
 2. Особенности и свойства цифровых технологий.
 3. Классификация цифровых технологий.
 4. ЦТ для науки и образования.
 5. Нормативно-правовые основы развития ЦТ в России.
 6. Безопасность цифровых систем и технологий
 7. Прикладные программные продукты общего и специального назначения.
 8. Особенности современных технологий решения задач текстовой, табличной и графической обработки.
 9. Подготовка научных и учебно-методических материалов в текстовом редакторе.
 10. Обработка и визуализация научных данных.
 11. Оформление результатов научной и учебно-методической работы с использованием презентаций.
 12. Единое цифровое пространство для работы исследователей. Предоставление информации о научном учреждении, направлениях исследований, результатах работы и т. д.
 13. Коллективное использование приобретаемой электронной литературы, реферативных журналов и т. п.
 14. Электронные публикации.
 15. Доступ к электронным каталогам научной библиотеки.
 16. Характеристика электронных каталогов.
17. Виды информационных услуг в применении современных программных продуктов и технологий таких как:
 18. Информационно-справочная система.
 19. Направления развития искусственного интеллекта.
 20. Основные принципы организации и функционирования сетей.
 21. Интернет.
 22. История развития и современное состояние.
 23. Сервисы Интернета.
 24. Технология поиска и публикации информации.
 25. Образовательные и научные ресурсы Интернета.
 26. Сервисы совместного редактирования. Сервисы визуализации информации
 27. Виды информационно-вычислительных сетей.
 28. Модель взаимодействия открытых систем.
 29. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.
 30. Локальные вычислительные сети.
 31. Корпоративные компьютерные сети
 32. Обзор информационных технологий, используемых для обработки и оформления результатов научных исследований.
 33. Организация научно - исследовательской работы.
 34. Виды научной информации и ее обработка.
 35. Использование пакета «Анализ данных».
 36. Специализированные пакеты статистической обработки научных данных.
 37. Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы).
 38. Интерпретация полученных результатов.
 39. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов
 40. Преимущества использования ЦТ в образовании перед традиционным обучением.
 41. Основные задачи цифровизации образования.
 42. Тенденции развития цифровизации образования.
 43. Цифровые технологии открытого образования и дистанционного обучения.
 44. Учебные электронные издания.
 45. Импорт графики в документы.
 46. Образовательные Интернет-ресурсы.
 47. Научные Интернет-ресурсы. Электронные библиотеки.
 49. Электронные словари и энциклопедии.
 50. Научные журналы и их Интернет-ресурсы.

5.2. Темы письменных работ

Примерные темы для подготовки научных докладов с презентацией для коллективного обсуждения на практических занятиях:

Тема 1. Современные ЦТ и ресурсы, применимые в научно-исследовательской деятельности и образовании

Тема 2. Методы поиска и получения доступа к всемирным, российским и вузовским цифровым ресурсам.

Тема 3. Информационно-коммуникационная технология Skype, назначение и возможности.

Тема 4 Информационно-коммуникационная технология TeamViewer, назначение и возможности.

Тема 5. Научный ресурс РИНЦ, назначение и возможности.

Тема 6. Дистанционное проведение занятия с помощью Скайпа

Тема 7. Дистанционное проведение занятия с помощью TeamViewer

Тема 8. РИНЦ: регистрация в РИНЦ и в системе SCIENCE INDEX - размещение публикаций - работа администратора системы SCIENCE IN-DEX

Тема 9. РИНЦ:

- наукометрические показатели журналов и авторов, SCIENCE INDEX, импакт-фактор.
- наукометрические показатели журналов и авторов, индекс Хирша
- наукометрические показатели журналов и авторов, индекс Херфиндала

Тема № 10. Научные журналы ЮРГПУ: требования к комплекту материалов на публикацию для различных категорий авторов

- требования к содержанию научных статей
- требования к оформлению статей
- инструменты и технологии, применяемые при оформлении статей (PdfCreator, MS Visio) инструменты и технологии, применяемые при оформлении статей (PhotoShop, Paint, скриншоты)
- инструменты и технологии, применяемые при оформлении статей (Антиплагиат, транслитерация) редакционные процессы и этапы прохождения статьи от получения ее редакцией до публикации.

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 современные инструменты передачи информации.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы, тест и задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство,	Колич-во
Л.1.1	Гущин А.Н.	Конспект лекций по дисциплине «Информационные технологии в эконо-мике» [Электронный ресурс]: – М.: Директ-Медиа, 2014. – 134 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69883	Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань,	
Л.1.2	Гущин А.Н.	Конспект лекций по дисциплине «Информационные технологии управле-ния» [Электронный ресурс]: – М.: Директ-Медиа, 2014. – 72 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69889	Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань,	
Л.1.3	Гасумова С.Е.	Информационные технологии в социальной сфере [Электронный ре-сурс]: учебное пособие. – М.: Дашков и К°, 2020. – 311 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573204	Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань,	
Л.1.4	Граецкая О.В., Чусова Ю.С.	Информационные технологии поддержки принятия ре-шений [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Ростов-на-Дону/Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. – 131 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577758	Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань,	
Л.1.4	Ворожевич А.С.	Современные информационные технологии и право [Электронный ресурс]: монография. – М.: Статут, 2019. – 288 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571922	Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань,	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- http://www.geoinform.ru/			
Э2	Информационно-аналитический центр «Минерал» - http://www.mineral.ru/			
Э3	Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» https://e.lanbook.com/books			
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)				

Краткие методические указания по подготовке докладов: Требования к содержанию: в научном докладе должен содержаться материал, относящийся строго к выбранной теме содержащиеся в рассмотренных источниках;

сгруппировать изложенные идеи по точкам зрения или научным школам; краткий анализ проведенной работы - обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны. Структура научного доклада: Начинается доклад с титульного листа. За титульным листом следует Оглавление. Оглавление - это план доклада, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится. Текст доклада. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение. Введение – раздел доклада, посвященный важности(актуальности) данной темы для изучения и постановке проблемы, которая будет рассматриваться. Здесь также нужно сформулировать объект, предмет изучения и 2-3 задачи. Объем введения – 1 страница. Основная часть - это часть работы, в которой последовательно раскрывается выбранная тема. Объем основной части – в среднем 5 страниц. Заключение - данный раздел доклада должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над докладом, но не были раскрыты в работе. Объем заключения – 1 страница. Список использованных источников. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке доклада, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. Оформление научного доклада производится в соответствии с требованиями к письменным работам. Важно также подготовить свое выступление и презентацию для публичного выступления на занятии. Длительность выступления – не более 7 минут. Аспирант должен быть готов не только представить свою точку зрения, уметь её аргументировать, но и ответить на вопросы преподавателя и других студентов. При необходимости может быть представлено несколько точек зрения по проблеме и обсуждение проведено как «дуэль оппонентов». 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