

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего
образования
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

**«Технический
университет
УТМК»**

В.А. Лапин

«6» июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные технологии в горном деле**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений"		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 7	
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	21		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	13	5/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	21	21	21	21
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд.техн.наук, доцент, Бойков И.С. _____

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии в горном деле

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Являются:

- самостоятельно использовать компьютерные информационные технологии в инженерной деятельности;
- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности, работать с текстовой и графической геологической документацией;
- разрабатывать блочные трехмерные модели рудных месторождений;
- использовать методы технологического моделирования и методы геостатистического анализа;
- выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме;
- работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений;

1.1 Задачи

Основными задачами изучения данной дисциплины являются получение знаний и навыков как общим основам информатики, так и специальным знаниям по применению прикладных компьютерных программ; геоинформационных систем; специальной компьютерной графики; знакомство с основными понятиями, принципами работы с различными информационными технологиями и особенностями их реализации на горных предприятиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.03

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:****3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**

ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:**3.2 Уметь:****3.3 Владеть:****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях							
1.1	Основные понятия, определения и классификация информационных технологий. Технологические основы информатики. Определение и содержание информационной технологии как составной части информатики, этапы ее развития. Обзор моделей, методов и средств сбора, хранения, коммуникации и обработки информации с использованием компьютеров. /Лек/	7	2	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
1.2	Общие сведения об информационных технологиях /Ср/	7	2	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
	Раздел 2. Администрирование средств вычислительной техники и сетей							
2.1	Аппаратное обеспечение. Операционная система. Автоматизированные и автоматические системы управления. Компьютерные сети. Безопасность информационных систем /Лек/	7	2	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	

2.2	Администрирование средств вычислительной техники и сетей /Ср/	7	4	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Текстовая информация, вычислительная и деловая графика							
3.1	Программное обеспечение для обработки информации. Обработка текстовой и числовой информации. Программно-технические средства реализации современных офисных технологий. Стандарты пользовательских интерфейсов. Создание и обработка текстовых файлов и документов с использованием текстовых редакторов и процессоров. Электронный документооборот. Программные средства создания и обработки электронных таблиц. Средства деловой и научной графики. Использование электронных таблиц для решения оптимизационных задач. /Лек/	7	2	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
3.2	Текстовая информация, вычислительная и деловая графика /Ср/	7	4	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
3.3	Вид и справка. Файловые функции /Пр/	7	4	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Базы данных							
4.1	Файлы и файловые системы. Логическая и физическая организация баз данных. Концепция баз данных и их основные функции. Структурные элементы и модели баз данных, их классификация и особенности. Обзор СУБЗ. Примеры реализации наиболее распространенных СУБД. Перспективы развития баз данных. /Лек/	7	2	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
4.2	Примеры реализации наиболее распространенных СУБД. Перспективы развития баз данных. /Ср/	7	3	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
4.3	Разработка базы данных /Пр/	7	6	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Основы алгоритмизации и программирования							
5.1	Алгоритм и его свойства. Развитие языков программирования. Основы объектно-ориентированного визуального программирования. Графический интерфейс и событийные процедуры. Этапы разработки приложения /Лек/	7	2	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	

5.2	Основы алгоритмизации и программирования /Ср/	7	2	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Системы автоматизированного проектирования горнодобывающих предприятий							
6.1	Структура информационной системы предприятия. Обзор информационных систем горнодобывающих предприятий. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на горных предприятиях. Информационные системы для управления горными работами. Программные средства создания графических объектов, графические процессоры (векторная и растровая графика). Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Основные понятия процесса автоматизированного проектирования. Основные принципы компьютерного проектирования горных работ. Планирование горных работ с использованием современных информационных технологий и программных продуктов. /Лек/	7	4	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
6.2	Системы автоматизированного проектирования горнодобывающих предприятий /Ср/	7	6	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
6.3	Геологическая база данных /Пр/	7	4	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
6.4	Создание контуров рудных зон. Композитирование /Пр/	7	4	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
6.5	Каркасное моделирование /Пр/	7	4	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
6.6	Создание блочной модели /Пр/	7	4	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	
6.7	Построение чертежей /Пр/	7	2	ИУК-4.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л 2.1	Э1	0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493417
Л1.2	Сапронова Н. П., Мосейкин В. В., Федотов Г. С.	Геометрия недр: решение геолого- маркшейдерских задач в среде ПИС Micromine: лаб. практикум	Москва: МИСИС, 2017	https://e.lanbook.com/book/105285
Л1.3	Пакулин В. Н.	Проектирование в AutoCAD: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Серебряков А. О., Серебряков О. И.	Экологическое и геологическое моделирование месторождений: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/115496
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм Геология			
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР			
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ППР			
6.3.1.4	Micromine			
6.3.1.5	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
6.3.2.2	Консультант-плюс			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия .	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
408	Лаборатория Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики; Компьютерного моделирования рудных месторождений и проектирования горных предприятий Проведение семинарских, практических и лабораторных работ	Учебные места (столы и стулья) с компьютерами в двухмониторной конфигурации с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, Рабочее место преподавателя с доступом в интернет. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Плоттер. Сканер.		
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:				
1. Изучение рабочей программы дисциплины.				
2. Посещение и конспектирование лекций.				
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.				
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.				
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.				
Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение				

плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождения аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучающегося.