



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА КАРЬЕРАХ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль/специализация) программы
21.05.04 специализация N 3 «Открытые горные работы»

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	4
Семестр	7

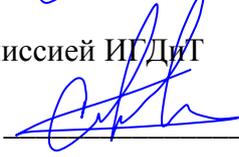
Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04
ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки
месторождений полезных ископаемых
11.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой  С.Е. Гавришев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДрТ
25.02.2020 г. протокол № 7

Председатель  С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:

профессор кафедры РМПИ, д-р техн. наук  И.А. Пыталев

Рецензент:

зав. лаб.  обогащения ООО «УралГеоПроект» , канд. техн. наук
В.Ш. Галямов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии на карьерах» являются:

- изучение основ современных информационных технологий, которые применяются или могут применяться в горном производстве, видов геоинформационных моделей объектов горных работ и алгоритмов выполнения горно-геометрических расчетов на их основе, а также получения навыков решения горно-геометрических задач с применением современного программного обеспечения горного профиля;
- формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информационные технологии на карьерах входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Информатика

Формирование техногенных георесурсов

Инновационная деятельность горных предприятий

Геомеханика

История горного дела

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Применение ЭВМ при проектировании открытых горных работ

Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Научно-исследовательская работа

Проектирование карьеров

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии на карьерах» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях
Знать	- основные определения и понятия технологий, применяемые в горном деле; - методы и способы решения задач горного производства на основе современных компьютерных технологий; - принципы моделирования месторождений полезных ископаемых, горнотехнических объектов и технологических процессов

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - готовить горно-графическую документацию с применением системы автоматизированного проектирования; - формулировать задачи горного производства для их решения с помощью стандартных и специальных компьютерных программ
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией в рамках информационных технологий; - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - навыками применения стандартного и специализированного программного обеспечения при проектировании и эксплуатации карьеров
ПСК-3.6 готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства; - современные средства представления и обработки графических данных горного профиля; - современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий - использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования; - практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 91 акад. часов;
- аудиторная – 90 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов
- самостоятельная работа – 53 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Введение								
1.1 Общие сведения об информационных технологиях	7	1			2	Выполнение домашнего задания №1	Домашнее задание №1	ПК-22, ПСК-3.6
1.2 Использование специализированных программ в горном деле		1	8		4	Выполнение контрольной работы № 1	Контрольная работа №1	ПК-22, ПСК-3.6
Итого по разделу		2	8		6			
2. 2. Администрирование средств вычислительной техники и сетей								
2.1 Аппаратное обеспечение. Операционная система	7	1	2/ИИ		2	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПК-22, ПСК-3.6
2.2 Автоматизированные и автоматические системы управления. Компьютерные сети		0,5	4/ИИ		2	Подготовка к лекционным занятиям	Выступление на семинаре	ПК-22, ПСК-3.6
2.3 Безопасность информационных систем		0,5	2/ИИ		2	Выполнение контрольной работы №2	Контрольная работа №2	ПК-22, ПСК-3.6
Итого по разделу		2	8/3И		6			
3. 3. Текстовая информация, вычисления и деловая графика								
3.1 Программное обеспечение для обработки информации	7	1	2/ИИ		2	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПК-22, ПСК-3.6
3.2 Обработка текстовой информации		0,5	4/ИИ		2	Подготовка к лекционным занятиям	Выступление на семинаре	ПК-22, ПСК-3.6
3.3 Вычисления и деловая графика		0,5	2/ИИ		2	Выполнение контрольной работы № 3	Контрольная работа №3	ПК-22, ПСК-3.6
Итого по разделу		2	8/3И		6			
4. 4. Базы данных								

4.1 Данные и персональный компьютер. Файлы и файловые системы	7	0,5	4/1И		1	Выполнение домашнего задания № 2	Домашнее задание №2	ПК-22, ПСК-3.6
4.2 Концепция баз данных. Классификация баз данных		0,5	4/1И		1	Выполнение домашнего задания № 2	Выступление на семинаре	ПК-22, ПСК-3.6
4.3 Структурные элементы и модели баз данных. Обзор СУБД		0,5	2/1И		2	Подготовка к лекционным занятиям	Опорный конспект лекций	ПК-22, ПСК-3.6
4.4 Введение в язык SQL. Перспективы развития баз данных		0,5	2/1И		2	Выполнение контрольной работы № 4	Контрольная работа №4	ПК-22, ПСК-3.6
Итого по разделу		2	12/4И		6			
5. 5. Использование компьютерной графики								
5.1 Задачи компьютерной графики. Приложения компьютерной графики. Технические средства компьютерной графики. Графические файлы и их форматы	7	1	4/1И		3	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПК-22, ПСК-3.6
5.2 Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Понятие геоинформационных систем (ГИС)		1	4/1И		2	Выполнение контрольной работы № 5	Контрольная работа №5	ПК-22, ПСК-3.6
Итого по разделу		2	8/2И		5			
6. 6. Основы алгоритмизации и программирования								
6.1 Алгоритм и его свойства. Развитие языков программирования	7	1	4/2И		3	Выполнение домашнего задания № 3	Домашнее задание №3	ПК-22, ПСК-3.6
6.2 Основы объектно-ориентированного программирования. Объекты: свойства, методы, события. Графический интерфейс и событийные процедуры. Интегрированная среда программирования Visual Basic		1	2/2И		3	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПК-22, ПСК-3.6
Итого по разделу		2	6/4И		6			
7. 7. Материальное компьютерное моделирование								
7.1 Понятие модели и моделирования. Сущность моделирования. Классификация моделей. Принципы и схема процесса моделирования	7	1	4/2И		3	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПК-22, ПСК-3.6
7.2 Методы материального моделирования в горном деле. Понятия компьютерного и имитационного моделирования. Компьютерное моделирование в горном деле		1	4/2И		3	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПК-22, ПСК-3.6
Итого по разделу		2	8/4И		6			

8. 8. Internet-технологии								
8.1 Краткая история создания сети Интернет. Адресация в Интернете. Функции Интернета. Подключение к сети Интернет. Поиск информации в Интернет	7	1	4/2И		3	Выполнение домашнего задания № 4	Домашнее задание №4	ПСК-3.6
8.2 Навигация в World Wide Web. Со-хранение Web-страниц. Электронная почта. Некоторые Интернет-ресурсы по горному делу		1	4/2И		3	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПСК-3.6
Итого по разделу		2	8/4И		6			
9. 9. Стандартное и специализированно программное обеспечение при проектировании и эксплуатации карьеров								
9.1 Gemcom Surpac. Micromine	7	1	4/2И		3	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПСК-3.6
9.2 AutoCAD Civil 3D. GeoniCS. Программный комплекс «GEO+CAD»		1	2/2И		3	Выполнение контрольной работы № 9	Контрольная работа №9	ПСК-3.6
Итого по разделу		2	6/4И		6			
Итого за семестр		18	72/28И		53		зачёт	
Итого по дисциплине		18	72/28И		53		зачет	ПК-22,ПСК-3.6

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информационные технологии на карьерах» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Информационные технологии на карьерах» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-информация, лекций-конференций, лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал изложенный и объясненный студентам на лекциях-информациях, подлежит самостоятельному осмыслению и запоминанию. Совокупность докладов по предварительно подготовленной проблематике сделанных на лекции-конференции обеспечивает всестороннее освещение проблемы за счет дополнения и уточнения преподавателем, а также подведением итогов в конце лекции с формулированием основных выводов. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях – консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

При проведении практических занятий используется работа в команде, контекстное обучение, обучение на основе опыта, «мозговой штурм» и традиционный семинар.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий и докладов для практических занятий, при подготовке к итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Алексеев, В.П. Windows 10 на примерах. Практика, практика и только практика : руководство / В.П. Алексеев, М.Д. Матвеев. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. — 272 с. — ISBN 978-5-94387-761-2. – Режим доступа: // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108281> – Загл. с экрана.

2. Бикмухаметов, И.Х. Разработка учетных приложений в среде MS Office : учебное пособие / И.Х. Бикмухаметов, З.Ф. Исхаков, М.Ю. Лехмус. — Москва : Прометей, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-907003-16-3. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/107092> – Загл. с экрана.

3. Сапронова, Н.П. Геометрия недр. Решение геолого-маркшейдерских задач в среде ГГИС Micromine : учебное пособие / Н.П. Сапронова, В.В. Мосейкин, Г.С. Федотов. — Москва : МИСИС, 2019. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/129051> – Загл. с экрана.

4. Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Третьяк, О.А. Коршакова. —

Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2284-5. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/90060> – Загл. с экрана.

5. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976> – Загл. с экрана.

6. Богданова, Т.В. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.В. Богданова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 65 с. — ISBN 978-5-89070-1063-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/115098> – Загл. с экрана

б) Дополнительная литература:

1. Долматова, О.Н. Компьютерная графика в землеустройстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Долматова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-89764-820-7. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/126622> – Загл. с экрана.

2 Конакова, И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 148 с. — ISBN 978-5-7996-1403-4. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/98272> – Загл. с экрана.

3 Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Оптическая визуализация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3092-5. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/108463> – Загл. с экрана.

4 Саблина, Н.А. Компьютерная трехмерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / составитель Н.А. Саблина. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2017. — 69 с. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/111935> – Загл. с экрана.

5 Фомин, С.И. Планирование открытых горных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Фомин, Д.Н. Лигоцкий, К.Р. Аргимбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-3721-4. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/111897> – Загл. с экрана.

6 Репин, Н.Я. Процессы открытых горных работ [Электронный ресурс] : учебник / Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. — Москва : Горная книга, 2015. — 518 с. — ISBN 978-5-98672-378-5. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/72612> – Загл. с экрана.

7 Трубецкой, К. Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко. — Москва : Академический Проект, 2020. — 231 с. — ISBN 978-5-8291-3017-6. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/132543> – Загл. с экрана

в) Методические указания:

1 Доможиров, Д. В. Проектирование и планирование открытых горных работ с применением современных программных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3474.pdf&show=dcatalogues/1/1514291/3474.pdf&view=true> - ISBN 978-5-9967-1246-5. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2 Доможиров, Д. В. Технология разработки угольных месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул.

экрана. – Режим доступа: URL:
<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3445.pdf&show=dcatalogues/1/1514254/3445.pdf&view=tru> - ISBN 978-5-9967-1127-7. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3 Гавришев С.Е., Доможиров Д.В., Караулов Г.А., Караулов Н.Г. Вскрытие и системы разработки месторождений. Учебное пособие. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2020	учебная версия	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, макеты

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, Autodesk Autocad, Surpac и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи, сейфы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:

Тема 1. Текстовая информация, вычисления и деловая графика

- Офисный программный пакет Microsoft Office.
- Семейство приложений обработки информации Microsoft Office System.
- Основные функции текстовых редакторов.
- Различные форматы текстовых файлов.
- Гипертекст.
- Распознавание документов.
- Электронные таблицы.
- Построение диаграмм и графиков.
- Вероятность и статистика.
- Настройки в электронных таблицах.

Тема 2. Использование компьютерной графики

- Модули AutoCAD.
- Служебные средства
- Редактирование чертежей.

Тема 3. Основы алгоритмизации и программирования

- Объекты: свойства, методы, события.
- Графический интерфейс и событийные процедуры в объектно-ориентированном программировании.
- Пример разработки приложения в среде Visual Basic.

Перечень тем для подготовки к устным опросам:

1. Современные информационные технологии.
2. Инженерные информационные системы.
3. Программное обеспечение компьютера.
4. Операционная система. Требования к операционным системам.
5. Компьютерная сеть.

Перечень тем для подготовки опорного конспекта лекций:

1. Администрирование сети.
2. Протоколы физического уровня.
3. IP- адресация.
4. Безопасность информационных систем.
5. Гипертекст.

Домашние задания:

Домашнее задание №1

Составить пошаговую инструкцию создания сетей малой группы и рассмотреть варианты обеспечения безопасности информационных систем.

Домашнее задание №2

Раскрыть один из представленных вопросов (Приложения компьютерной графики) Что такое САПР и какова сфера их применения? Что такое векторная и растровая графика.

Какие форматы графических файлов Вы знаете? Какие профессиональные пакеты используются для создания графической документации в горном деле? Как в AutoCAD создаются графические изображения? Какие геометрические примитивы используются для построения графических объектов в AutoCAD? Как редактируются изображения в AutoCAD? Назовите известные геоинформационные системы. Для каких целей они используются?

Домашнее задание №3

Написать доклад на тему: «Понятие модель и моделирование», «Классификация моделей», «Основные принципы и схемы моделирования».

Домашнее задание №4

Рассмотреть специфику работы специализированных программных комплексов и прикладных программ Gemcom Surpac, Micromine, AutoCAD Civil 3D, GeoniCS, «GEO+CAD». Описать их основные области применения, преимущества и недостатки.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия технологий, применяемые в горном деле; - методы и способы решения задач горного производства на основе современных компьютерных технологий; - принципы моделирования месторождений полезных ископаемых, горнотехнических объектов и технологических процессов 	Перечень теоретических вопросов к зачету: <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерная сеть. 2. Программное обеспечение компьютера. 3. Протоколы физического уровня. 4. Гипертекст. 5. Редакторы. 6. Форматирование текста. 7. САПР.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - готовить горно-графическую документацию с применением системы 	Домашнее задание № 1. Составить пошаговую инструкцию создания сетей малой группы и рассмотреть варианты обеспечения безопасности информационных систем.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>автоматизированного проектирования;</p> <p>- формулировать задачи горного производства для их решения с помощью стандартных и специальных компьютерных программ</p>	<p>Домашнее задание № 2.</p> <p>Раскрыть один из представленных вопросов (Приложения компьютерной графики) Что такое САПР и какова сфера их применения? Что такое векторная и растровая графика. Какие форматы графических файлов Вы знаете? Какие профессиональные пакеты используются для создания графической документации в горном деле? Как в AutoCAD создаются графические изображения? Какие геометрические примитивы используются для построения графических объектов в AutoCAD? Как редактируются изображения в AutoCAD? Назовите известные геоинформационные системы. Для каких целей они используются?</p>
Владеть	<p>- терминологией в рамках информационных технологий;</p> <p>- культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>- навыками применения стандартного и специализированного программного обеспечения при проектировании и эксплуатации карьеров</p>	<p>Контрольная работа № 1. Назвать и охарактеризовать редакторы используются для создания электронных документов.</p> <p>Контрольная работа № 2. Обозначить преимущества хранения электронных документов. Современные способы хранения данных.</p> <p>Контрольная работа № 3. Перечислить и сравнить основные форматы графических файлов.</p> <p>Контрольная работа № 4. Построить поперечный профиль карьерной автодороги. В любом доступном программном продукте.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		Контрольная работа № 7. Построить план карьера на конец отработки для соответствующих исходных данных.
ПСК-3.6 готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров		
Знать	- прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства; - современные средства представления и обработки графических данных горного профиля; - современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле	Перечень теоретических вопросов к зачету: <ol style="list-style-type: none"> 1. Функции Internet. 2. Компьютерная графика. 3. Геоинформационные системы. 4. Принципы и схемы моделирования.
Уметь	- применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий	Домашнее задание № 3. Написать доклад на тему: «Понятие модель и моделирование», «Классификация моделей», «Основные принципы и схемы моделирования». Домашнее задание № 4.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>- использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии</p>	<p>Рассмотреть специфику работы специализированных программных комплексов и прикладных программ Gemcom Surpac, Micromine, AutoCAD Civil 3D, GeoniCS, «GEO+CAD». Описать их основные области применения, преимущества и недостатки.</p>
<p>Владеть</p>	<p>- способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия;</p> <p>- практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>- практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем</p>	<p>Контрольная работа № 5.</p> <p>Использовать системы оптического распознавания документов.</p> <p>Контрольная работа № 6.</p> <p>Произвести проверку подсчета объемов балансовых запасов.</p> <p>Контрольная работа № 8.</p> <p>Произвести расчет параметров карьера для пологопадающего месторождения.</p> <p>Контрольная работа № 9.</p> <p>Произвести расчет параметров карьера для крутопадающего месторождения.</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные технологии на карьерах» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме и включает 2 теоретических вопроса.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Показатели и критерии оценивания зачета:

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям:

Оценки **«зачтено»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. Также оценка «зачтено» выставляется студентам, показавшим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Кроме того, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе и при выполнении контрольных заданий, не носящие

принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «**незачтено**» выставляется студентам, демонстрирующим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.