

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**»

Специальность: 21.05.04 Горное дело
Специализация: Взрывное дело
Квалификация выпускника: Горный инженер (специалист)
Форма обучения: Очная
Институт: Инженерный химико-технологический институт
Факультет: Факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик: Кафедра «Технология твердых химических веществ»
Курс; семестр 4; 7

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	9	0,25
Лабораторная работа	36	1
Контроль самостоятельной работы	27	0,75
Самостоятельная работа	36	1
Форма аттестации: Зачет (7 сем)		
Всего	108	3

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 Горное дело для специализации «Взрывное дело» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Профессор

А.Р. Мухутдинов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология твердых химических веществ», протокол от 19.05.2021 г. № 7.

Заведующий кафедрой *Согласовано* В.Я. Базотов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в горном производстве» являются:

формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по применению информационных технологий в профессиональной деятельности в горном производстве. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- а) формирование знаний, умений и практических навыков для обоснованного выбора программной и аппаратной части персонального компьютера (т.е. грамотного их применения);
- б) раскрытие сущности процессов, происходящих при получении информации и знаний;
- в) обучение технологии получения необходимой научно-технической информации в области горного производства;
- г) обучение методам применения прикладного программного обеспечения различного назначения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в горном производстве» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Взрывное дело» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии в горном производстве» обучающийся по специальности 21.05.04 «Горное дело» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Высшая математика
2. Инженерная и компьютерная графика
3. Информационные технологии
4. Физика

Дисциплина «Информационные технологии в горном производстве» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Методы научных исследований
2. Моделирование и проектирование взрывных технологий
3. Моделирование сложных процессов в горном деле
4. Применение компьютерной техники для решения инженерных задач
5. Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ

ПК-3.1. Знает современные научно-технические достижения, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии производства буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; общие принципы и виды проектирования взрывных работ и средств механизации, методы оптимизации проектных решений

ПК-3.2. Умеет проводить технико-экономическую оценку проектных решений при выборе эффективной и безопасной технологии производства буровых и взрывных работ и работ с взрывчатыми материалами; умеет разрабатывать и реализовывать технические предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, обеспечивающие повышение эффективности и безопасности использования энергии взрыва в конкретных горно-геологических и производственных условиях

ПК-3.3. Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектируемых буровых и взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами; навыками использования информационных технологий для выбора, обоснования и проектирования оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

технико-экономические оценки проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; рациональные, технологические, эксплуатационные и безопасные параметры ведения буровзрывных работ; новейшие средства механизации, процессы и технологии; информационные технологии для проектирования; реализацию в практической деятельности предложений по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ

Уметь:

проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, реализовывать в практической деятельности предложения по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ

Владеть:

технико-экономической оценкой проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; предложениями по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ; предложениями по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий; информационными технологиями для выбора и проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Информационные технологии и перспективы развития их в горном деле	7	2		8	4	6	Лабораторная работа; Собеседование

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Общая классификация видов информационных технологий	7	2		6	4	8	
3.	Организация информационных процессов	7	2		10	6	10	
4.	Среда реализации информационных технологий	7	2		6	6	6	
5.	Примеры использования информационных технологий в горном деле	7	1		6	7	6	
	Итого по семестру	7	9		36	27	36	

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Информационные технологии и перспективы развития их в горном деле	2	Информационные технологии и перспективы развития их в горном деле	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.	Общая классификация видов информационных технологий	2	Общая классификация видов информационных технологий	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.	Организация информационных процессов	2	Организация информационных процессов	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
4.	Среда реализации информационных технологий	2	Среда реализации информационных технологий	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
5.	Примеры использования информационных технологий в горном деле	1	Примеры использования информационных технологий в горном деле	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
	ВСЕГО	9		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Информационные технологии и перспективы развития их в горном деле	8	Универсальное прикладное программное обеспечение для вербального моделирования	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
2.	Общая классификация видов информационных технологий	6	Универсальное прикладное программное обеспечение для моделирования и оптимизации	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.	Организация информационных процессов	10	Универсальное прикладное программное обеспечение для управления разнородной по формам представления информацией	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
4.	Среда реализации информационных технологий	6	Специальное прикладное программное обеспечение для автоматизированного управления данными	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
5.	Примеры использования информационных технологий в горном деле	6	Специальное прикладное программное обеспечение для системы поддержки принятия решений	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
ВСЕГО		36		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Универсальное прикладное программное обеспечение для вербального моделирования	6	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.	Универсальное прикладное программное обеспечение для моделирования и оптимизации	8	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.	Универсальное прикладное программное обеспечение для управления разнородной по формам представления информацией	10	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
4.	Специальное прикладное программное обеспечение для автоматизированного управления данными	6	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
5.	Специальное прикладное программное обеспечение для системы поддержки принятия решений	6	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
ВСЕГО		36		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Универсальное прикладное программное обеспечение для вербального моделирования	4	опрос, прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.	Универсальное прикладное программное обеспечение для моделирования и оптимизации	4	опрос, прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.	Универсальное прикладное программное обеспечение для управления разнородной по формам представления информацией	6	опрос, прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
4.	Специальное прикладное программное обеспечение для автоматизированного управления данными	6	опрос, прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
5.	Специальное прикладное программное обеспечение для системы поддержки	7	опрос, прием лабораторной работы	ПК-3.1 ПК-3.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	принятия решений			ПК-3.3
	ВСЕГО	27		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Информационные технологии в горном производстве» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
7-й семестр			
Собеседование	5	50	80
Лабораторная работа	5	10	20
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Информационные технологии в горном производстве» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
В.А. Гвоздева, Базовые и прикладные информационные технологии [Прочее] Учебник: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	http://new.znaniium.com/go.php?id=1053944 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Филимонова Е.В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности [Прочее] Учебник: Москва : Юстиция, 2020	https://www.book.ru/book/935646 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, Информационные технологии [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449939 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
В. В. Соколова, Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451366 Режим доступа: по подписке КНИТУ
М. В. Гаврилов, В. А. Климов, Информатика и информационные технологии [Прочее]	https://urait.ru/bcode/449779 Режим доступа: по подписке КНИТУ

Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	
Е. И. Башмакова,, Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 [Прочее] учебное пособие: Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/94204.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. И. Башмакова,, Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций [Прочее] учебное пособие: Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/94205.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.А. Гвоздева, Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Прочее] Учебник: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	http://new.znanium.com/go.php?id=1067007 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационные технологии в горном производстве» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Информационные технологии в горном производстве»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip
Блокнот Notepad
Яндекс Браузер

Научное ПО ANSYS Academic Research Mechanical and CFD
СУБД RDBMS Oracle 11 R2
«КонсультантПлюс»
Техэксперт
ПО для коллективной работы Microsoft Teams
Научное ПО: MATLAB Academic (в комплекте с Simulink Academic)
Научное ПО: STATISTICA Academic До августа 2021
САПР: САПР CAD Assyst System

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

И1-208, И1-209, И2-325;

техническими средствами обучения:

И1-208, И2-325;

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

И1-208, И2-325;

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Информационные технологии в горном производстве» составляет 36 ч.

В процессе освоения дисциплины «Информационные технологии в горном производстве» используются следующие образовательные технологии:

- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм», ПОПС- формула, «дерево решений», «анализ казусов», «переговоры и медиация», «лестницы и змейки»).