

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Рукови́ч Алекса́ндр Влади́мирович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Должность: Директор

Дата подписания: 27.05.2025 11:27:44

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Кафедра горного дела

## Рабочая программа дисциплины

### Б1.В.ДВ.06.01 Информационные технологии в горном деле

для программы специалитета по специальности

21.05.04 Горное дело

Специализация: Обогащение полезных ископаемых

Форма обучения: очная

Автор: Редлих Э.Ф., ст.преподаватель кафедры горного дела, e-mail: Redlih@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика ГД _____ / Рочев В.Ф. протокол №10 от «04»февраля 2025 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / Рочев В.Ф. протокол №10 от «04»февраля 2025 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____ / Бензиевская К.А. «22»апреля2025 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС / Ядреева Л.Д. протокол УМС №9 от «24» апреля 2025 г.	Зав. библиотекой / Емельянова К.Н. «21» апреля 2025 г.	

Нерюнгри 2025



**1.АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**Б1.В.ДВ.06.01 Информационные технологии в горном деле**  
*Трудоемкость 53.е.*

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цели:** формирование у студентов знаний и умений по основам автоматизации, управления и информационным технологиям технологическими объектами отрасли при решении задач повышения эффективности производства. Получение студентами теоретических знаний и практических навыков для реализации компьютерных и информационных технологий на горных предприятиях.

**Краткое содержание дисциплины:** Методы и функции управления технологическими процессами. Понятия управления. Технологический процесс как объекту правления. Способы управления технологическим процессом. Структура и функции СУТП. Категории систем автоматизации. Текстовые редакторы: MSWord, Open Office, Notepad. Обзор интерфейса (меню, панели инструментов, диалоговые окна). Основные команды. Основные правила оформления научно-образовательных текстов. Стандарт ТПУ, ГОСТ по оформлению отчетов, ГОСТ по оформлению библиографии. Графический редактор Micrografx Picture Publisher. Обзор интерфейса (меню, панели инструментов, диалоговые окна). Основные команды. Обзор полнотекстовых и библиографических баз данных. Примеры использования при поиске информации в области природоохранной деятельности. Статические и динамические характеристики систем автоматического регулирования. Устойчивость САР. Критерий Михайлова. Критерий Гурвица. Назначение и цели создания АСУ ТП. Функциональные структуры виды обеспечения, перспективы развития. Современные статистические и математические комплексы: Mathematica, MathLAB, Maple, MathCAD, Statistica, SPSS, SAS, StatGraphics, Origin. Классы статистических задач, решаемые комплексами. Сравнительная характеристика.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ПК-1.2 -осуществляет изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований ПК-4.4	Знать: -основные понятия и определения информатизации и теории автоматического управления; -методы измерения параметров технологических процессов; -современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; Уметь: -анализировать технологические процессы как объекты информационного управления и формулировать требования к ним;	Практические работы №1-4 Контрольная работа
Проектно-изыскательский	ПК-4 Осуществляет проектирование и планирование технологий по переработке полезных ископаемых, а	-владеет информационными технологиями по моделированию технологических процессов, формированию компоновочных	-умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных	Экзамен

	также работ по транспортированию и складированию продуктов обогащения	решений обогатительных фабрик	массивов; Владеть: информационными возможностями предприятия. - владение основными элементами и программными средствами компьютерной графики	
--	---	-------------------------------	--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.01	Информационные технологии в горном деле	В	Б1.О.17 Информатика Б1.О.25 Основы горного дела	Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 1.4. Язык преподавания: русский

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана гр. С-ГД-25

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.06.01 Информационные технологии в горном деле	
Курс изучения	6	
Семестр(ы) изучения	В	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	В	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	4 ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	144	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	51	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	12	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)		-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	36	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	3	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	66	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	27	

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий**

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах							Часы СРС	
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы, практические работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы		
1. Общие сведения об информационных технологиях	4	2	-	-	-	-	-	-	-	2(ТР,ПР)
2. Администрирование средств вычислительной техники и сетей	16	2	-	-	-	-	-	4	-	10(ТР,ПР)
3. Текстовая информация, вычисления и деловая графика	20	2	-			-		8	-	10(ТР,ПР)
4. Использование компьютерной графики	20	2	-	-	-	-	-	8	-	10(ТР,ПР)
5. Материальное и компьютерное моделирование	19	2	-	-	-	-	-	8	-	9(ТР,ПР)
6. INTERNET-технологии	19	2						8	-	9(ТР,ПР)
Контрольная работа	19	-	-	-	-		-	-	-	3
Экзамен	27									27Э
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>3</b>
										<b>66</b>

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите; РГР- оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы;

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

**Тема 1. Общие сведения об информационных технологиях**

Технологические основы информатики. Информационное обеспечение. Организационное, техническое, математическое и программное обеспечение. Прикладное ПО. Программы общего и специального назначения. Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Информационные технологии в горном деле.

**Тема 2. Администрирование средств вычислительной техники и сетей.**

Аппаратное обеспечение. Операционная система. Автоматизированные и автоматические системы управления. Компьютерные сети. Безопасность информационных систем.

### **Тема 3. Текстовая информация, вычисления и деловая графика.**

Программное обеспечение для обработки информации. Общие сведения. Офисный программный пакет Microsoft Office. Семейство приложений обработки информации Microsoft Office System. Обработка текстовой информации. Основные функции текстовых редакторов. Различные форматы текстовых файлов. Гипертекст.

Вычисления и деловая графика. Электронные таблицы. Таблицы Microsoft Excel. Относительные и абсолютные ссылки. Встроенные функции. Графическая обработка результатов вычислений. Построение диаграмм и графиков. Надстройки в электронных таблицах.

**Тема 4. Использование компьютерной графики.** Задачи компьютерной графики. Приложения компьютерной графики. Технические средства компьютерной графики.

Графические файлы и их форматы. Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Модули AutoCAD. Оформление

### **Тема 5. Материальное и компьютерное моделирование.**

Понятие модели и моделирования. Сущность моделирования. Классификация моделей. Принципы и схема процесса моделирования. Методы материального моделирования в горном деле. Назначение и структура программного комплекса «Лира-Windows».

### **Тема 6. INTERNET-технологии**

Краткая история создания сети Интернет. Адресация в Интернете. Навигация в World Wide Web. Некоторые Интернет-ресурсы по горному делу.

## **3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические и групповые занятия, лекции, а также самостоятельная работа. Практические и групповые занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля. Практические занятия направлены на выработку умений по применению информационных технологий.

При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде защит практических работ по пройденным темам.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде аналитической справки в письменном виде, выполнение курсового проекта. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей. В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и **интерактивными технологиями: 8л12пр.**

**Кейс** (способы и схемы проведения выработок). Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

**Проблемное обучение.** Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы.

**Технологии формирования научно-исследовательской деятельности.** Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности.

**Реферат.** Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата.

**Аналитическая справка.** Сравнительный анализ различных видов оборудования с учетом производительности и эффективности применения.

**Дискуссионные методы** могут быть реализованы в виде диалога участников или групп участников, сократовской беседы, групповой дискуссии, анализа конкретной ситуации или других. Дискуссионные методы в рамках дисциплины реализуются на лекционных и семинарских занятиях.

При **проблемном обучении** под руководством преподавателя формулируется проблемный вопрос, создаются проблемные ситуации, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями. Проблемное обучение в рамках дисциплины реализуются при проведении практикумов.

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся Методические указания размещены в СДО Moodle:<http://moodle.nfygu.ru/>

#### **4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

##### **4.1 Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы)	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Разделы №2-6	Практические работы №1-5	50	Защита СРС
2	Разделы №5-6	Контрольная работа	16	
3	Итого		66	

##### **4.2 Практические работы**

№	Наименование работы	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Географические информационные системы	10	Защита практических работ
2	Обработка геологических данных	10	
3	Современные программные комплексы, применяющиеся при эксплуатации месторождений.	15	
4	Оптимизация открытой разработки месторождения с использованием информационных технологий.	15	
	Итого	50	

##### **4.3. Контрольная работа**

**Тема:** Создание геоинформационных моделей месторождений с использованием специализированного программного обеспечения. (по вариантам)

**Варианты:** свободный выбор угольного месторождения Южно-Якутского района.

№	Наименование работы	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Геологическая карта	5	Защита контрольной работы
2	Программное обеспечение задания	5	
3	Графическая часть	6	
	Итого	16	

### Критерии оценки

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПК-4	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	ПР-40б. к.р.-30б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	ПР-38б. к.р.-25б.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	ПР-25б. к.р.-20б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	ноль баллов

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по выполнению практических работ раздел.

Методические указания по выполнению контрольной работы.

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<https://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=15811>

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
1	Практические работы №1-4	25	40
2	Контрольная работа:	20	30
3	<b>итого</b>	<b>45</b>	<b>70</b>
4	<b>Экзамен</b>		<b>30</b>
5	<b>Всего</b>		<b>100</b>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Наименование индикатора достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1 ПК-4	ПК-1.2 осуществляет изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований ПК-4.4 -владеет информационными технологиями по моделированию технологических процессов, формированию компоновочных решений обогатительных фабрик	Знать: -основные понятия и определения информатизации и теории автоматического управления; -методы измерения параметров технологических процессов; -современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; Уметь: -анализировать технологические процессы как объекты информационного управления и формулировать требования к ним; - умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов; Владеть: информационными возможностями предприятия. - владение основными элементами и программными средствами компьютерной	Высокий	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.</p> <p>Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.</p> <p>Ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по пред-мету.</p> <p>Практическая работа выполнена согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими-требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	Отлично

		графики		ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	
		Минимальный		Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология. Практическая задача выполнена согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 2-3 ошибки различных типов, в целом соответствует нормативным требованиям.	Удовлетворительно
		Не освоены		Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует Или Отказ от ответа. Или Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Выполнение практического задания полностью неверно, /или отсутствует/.	Неудовлетворительно

## **6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации**

Программа экзамена включает в себя 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание (по разделам практических работ), направленное на выявление уровня сформированности компетенций (ПК-1, ПК-4)

### **Экзаменационные вопросы**

1. Место цифрового моделирования в системе информационных технологий и областей знаний.
2. Общее понятие о компьютерной (цифровой) модели пространственного объекта, явления и проявления.
3. Программные платформы цифрового моделирования.
4. Роль геоинформационных технологий в развитии цифрового моделирования.
5. Пространственные данные и их цифровое представление.
6. Растворные и векторные модели.
7. Векторное представление пространственных данных. Понятия простого и сложного векторного объекта, векторного примитива и векторного шаблона.
8. Векторные модели CAD, CAM и GIS, не топологическая (спагетти), топологическая, 2D и 3D
9. Атрибутивные пространственные данные. Роль СУБД в цифровом моделировании.
10. Векторное 2D моделирование в информационной среде САПР. Цели и задачи САПР.
11. Принципы и методы 2D моделирования пространственных объектов, явлений и их проявлений в среде САПР.
12. Системы координат, используемые в САПР.
13. Цифровые планы горных выработок и горных предприятий. Слоевая структура и объектовый состав слоев.
14. Профили горных выработок.
15. Стандарты и нормативы 2D моделирования в САПР.
16. Геоинформационное проектирование и цифровое картографирование.
17. Особенности и преимущества цифрового моделирования в геоинформационной среде.
18. Геоинформационные модели пространственных объектов, явлений и их проявлений.
19. Цифровые планы горных выработок горнодобывающих предприятий в среде ГИС.
20. Слоевая структура и объектовый состав слоев.
21. Состав атрибутивных данных планов горных выработок горнодобывающих предприятий.
22. Сетевые модели. Сетевые задачи горнодобывающих предприятий.
23. Системы координат и картографические проекции, используемые в ГИС для представления пространственных данных горнодобывающих предприятий.
24. Стандарты и нормативные документы векторного моделирования в ГИС и векторного цифрового картографирования.
25. Особенности геоинформационного проектирования пространственных объектов, явлений и проявлений горнодобывающей пространственной среды.
26. Геоинформационные модели геологических сред.
27. Геодинамические геоинформационные модели.
28. Трехмерные изображения гео-объектов.
29. Назначение трехмерных изображений пространственных объектов. Классы значимости пространственных объектов.
30. Источники пространственных данных трехмерных изображений.
31. Сертификаты соответствия трехмерных изображений.
32. БД трехмерных изображений.
33. Типовые требования по созданию и визуализации трехмерных изображений.
34. Векторное 3D моделирование в информационной среде САПР.
35. Принципы и методы 3D моделирования пространственных объектов в Macromine, AutoCAD.
36. Принципы и методы 3D моделирования пространственных объектов в САПР MicroStation.

37. Принципы и методы 3D моделирования пространственных объектов в Macromine, AutoCAD StructuralDetailing 2012.
38. Принципы и методы 3D моделирования пространственных объектов в Macromine, Autodesk 3ds Max.
39. Каркасные, поверхностные и твердотельные модели.
40. Цифровые модели рельефа и цифровые модели местности.
41. Векторное 3D моделирование в геоинформационной среде.
42. Принципы и методы 3D моделирования в среде MapInfoProfessional
43. Принципы и методы 3D моделирования в среде ArcGIS.
44. Принципы и методы 3D моделирования в среде ГИС ПАНОРАМА.
45. Принципы и методы 3D моделирования в среде GeoMedia.
46. GRID и TIN модели поверхностей в геоинформационной среде.
47. Цифровые модели рельефа в геоинформационной среде.
48. Цифровые модели местности в геоинформационной среде.
49. Трехмерные карты ГИС.
50. Построение профилей и разрезов в геоинформационной среде.
51. Сетевые модели в 3D ГИС.
52. Построение поверхностей в САПР.
53. Построение поверхностей в ГИС.
54. Применение трехмерных изображений в архитектурных, градостроительных и кадастровых службах.
55. Библиотеки трехмерных изображений.
56. 3D сцены.
57. Главные характеристики (параметры, свойства) горнодобывающей отрасли, предприятия, участка.

**Практический вопрос:** Контрольные вопросы к ПР№1-4

**Критерии оценки экзамена**

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПК-4	<p><b>Теоретические вопросы</b></p> <p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>Практический вопрос</b></p> <p>Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	30 б.
	<p><b>Теоретические вопросы</b></p> <p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p><b>Практический вопрос</b></p> <p>Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	20 б.
	<b>Теоретические вопросы</b>	15 б.

	<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний удовлетворительно.</p> <p><b>Практический вопрос</b></p> <p>Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных.</p>	
	<p><b>Теоретические вопросы</b></p> <p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется.</p> <p><b>Практический вопрос</b></p> <p>Отсутствует решение задачи. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	пересдача экзамена

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.В.01 Информационные технологии в горном деле
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-1, ПК-4
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ,версия 4.0,утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 6 курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Лекционная аудитория А403 Компьютерная аудитория –А409 СРС-А403
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	БРС.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Библиотека ТИ (ф) СВФУ, кол-во экземпляров	Доступ в ЭБС
1	<b>Основная литература</b>		
	<p>.1.Попков, А.Ю. Прокопов, М.В. Прокопова Информационные технологии в горном деле: Учеб. пособие/ Ю.Н. / Шахтинский ин- т (филиал) – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2007. – 202 с.</p> <p>2.Капутин ЮЕ. Информационные технологии и экономическая оценка горных проектов:.М.2016.-396с.</p>	<a href="http://basemine.ru/01/informacionnye-technologii-v-gornom-dеле/">http://basemine.ru/01/informacionnye-technologii-v-gornom-dеле/</a>	
2	<b>Дополнительная литература</b>		
	<p>1. Попков, А.Ю. Прокопов, М.В. Прокопова Информационные технологии в горном деле: Учеб. пособие/ Ю.Н. / Шахтинский ин- т (филиал) – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2007. – 202 с.</p> <p>2.Капутин ЮЕ. Информационные технологии и экономическая оценка горных проектов:.М.2016.-396с Руководство пользователя к программам <i>Информационная среда</i> Macromine, Gemcom Surpac и ГИС.</p>	<a href="http://basemine.ru/03/informacionnye-technologii-plinirovaniya-gornyx-rabot-dlya-gornyx-inzhenerov/">http://basemine.ru/03/informacionnye-technologii-plinirovaniya-gornyx-rabot-dlya-gornyx-inzhenerov/</a>	

## **8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности URL: <http://www.gosnadzor.ru>
3. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
4. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: [http://www.rosugol.ru/jur\\_u/ugol.html](http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html)
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>

## **8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

- <http://moodle.nfygu.ru> – Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»;
- <http://elibrary.ru> – крупнейшая российская электронная библиотека.

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Лекционная аудитория А409.
2. Ноутбук, проектор, экран.
3. Практические занятия: ноутбуки-9, программное обеспечение
- 4..Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации).

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

### **10.2. Перечень программного обеспечения**

-MicrosoftOffice (Word, PowerPoint)

### **10.3. Перечень информационных справочных систем**

1. Цифровые технологии в горном деле: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) № 11 (специальный выпуск 37): [Электронный ресурс].URL: <http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/2202>

2. Горная промышленность: О создании инновационных роботизированных геотехнологий формирования детонационных систем для повышения безопасности и

эффективности взрывных работ: [Электронный ресурс].URL: <https://mining-media.ru/ru/article/newtech/14157-o-sozdanii-innovatsionnykh-robotizirovannykh-geotekhnologij-formirovaniya-detonatsionnykh-sistem-dlya-povysheniya-bezopasnosti-i-effektivnosti-vzryvnykh-rabot>

3. Решения AVI Lab: Удаленный помощник AR/MR: [Электронный ресурс].URL: <https://avilab.ru/remote-assistant-with-ar/>

4. Vizzion: AR-Удаленный ассистент: [Электронный ресурс].URL: [https://vizzion.ru/solutions/ar\\_solution/ar-remote-assistant/](https://vizzion.ru/solutions/ar_solution/ar-remote-assistant/)

5. Электронный курс обучения работе в программе Micromine:[Электронный ресурс].URL: <https://www.micromine.ru/training-courses/>

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.ДВ.06.01 Информационные технологии в горном деле