



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Горно-нефтяной факультет

Кафедра «Горная электромеханика»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.
Н. В. Лобов
« 05 » 2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Компьютерный практикум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа специалитета
Специальность 21.05.04 «Горное дело»

Специализация программы специалитета Горные машины и оборудование

Квалификация выпускника: Горный инженер (специалист)

Выпускающая кафедра: Горная электромеханика

Форма обучения: очная

Курс: 5 **Семестр:** 10

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	<u>2</u>	ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	<u>72</u>	ч

Виды контроля:

Зачёт: 10 семестр **Экзамен:** -

Пермь 2017

Учебно методический комплекс дисциплины «Компьютерный практикум» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. номер Государственной регистрации «1298» по специальности 21.05.04. «Горное дело (уровень специалитета)».
- компетентностной модели выпускника ОПОП по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) специализация «Горные машины и оборудование», утверждённой «29» марта 2017 г.
- базового учебного плана очной формы обучения по специальности 21.05.04 «Горное дело (уровень специалитета)», специализация «Горные машины и оборудование», утвержденного 27 октября 2016 г..

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: «Информатика», «Математические методы динамики горных машин», «Динамика горных и транспортных машин», «Конструирование горных машин и оборудования», «Динамика шахтных стационарных установок», «Геология», «Электротехника», «Подземная геотехнология», «Шахтные подъемные установки», «Учебно-исследовательская работа студентов», «Учебно-исследовательская работа студентов 2», «Учебно-исследовательская работа студентов 3», «Экономика и менеджмент горного производства».

Разработчики:

ассистент


канд. техн. наук, доц.

Рецензент

канд.техн.наук, доцент

 Зверев В.Ю.

Дударь Е.С.

 — Озорнин М.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГЭМ « 28 » 04 2017 г., протокол № 14 .

Заведующий кафедрой
«Горная электромеханика»,
докт. техн. наук, доцент

 Г.Д. Трифанов

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета « 2 » 05 2017 г., протокол № 16 .

Председатель учебно-методической комиссии
горно-нефтяного факультета
канд. геол.- минерал. наук, доцент

 О.Е. Кочнева

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
«Горная электромеханика»,
докт. техн. наук, доцент

 Г.Д. Трифанов

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.

 Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины:

- ознакомление с методами и средствами компьютерной графики, предназначенными для разработки и оформления конструкторской документации на типовые объекты профессиональной деятельности в соответствии с Единой системой конструкторской документации.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет знания, умения и навыки следующих компетенций:

- умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);

- способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8).

1.2 Задачи дисциплины:

– **изучение** основ инженерной графики; методов и средств компьютерной графики; форматов хранения графической информации; задач геометрического моделирования, программных средств компьютерной графики;

– **формирование умений** разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию на типовые объекты, представлять технические решения с использованием программных средств компьютерной графики и геометрического моделирования;

– **формирование навыков** разработки и оформления конструкторской документации на типовые объекты, представления технических решений с использованием программных средств компьютерной графики и геометрического моделирования.

1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- электронные геометрической модели, структура и способы их получения,
- оформление графической документации с использованием программных средств компьютерной графики с учётом требований действующих стандартов.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина Б1.ДВ.02.02 «Компьютерный практикум» относится к дисциплинам 1 блока и является дисциплиной по выбору студента при освоении ОПОП по специальности «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

В результате изучения дисциплины⁴ обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- основы инженерной графики;
- методы и средства компьютерной графики, форматы хранения графической информации;
- задачи геометрического моделирования, программных средств компьютерной графики.

уметь:

- разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию на типовые объекты;
- представлять технические решения с использованием программных средств компьютерной графики и геометрического моделирования;

владеть:

- навыками разработки и оформления конструкторской документации на типовые объекты для представления технических решений с использованием программных средств компьютерной графики и геометрического моделирования.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1

Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-7	умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	Б.1.Б.12. Информатика Б.1.Б.14. Математические методы динамики горных машин Б.1.Б.14. Динамика горных и транспортных машин Б.1.Б.46. Конструирование горных машин и оборудования	Б.1.Б.16. Динамика шахтных стационарных установок Б1.В.03. Учебно-исследовательская работа студентов 3
ОПК-7	способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким	Б.1.Б.11. Геология Б.1.Б.25. Электротехника Б.1.Б.31. Подземная геотехнология Б.1.Б.42. Шахтные подземные установки Б1.В.01 Учебно-исследовательская работа студентов	Б1.ДВ.02.01 Учебно-исследовательская работа студентов 2 Б.1.Б.06. Экономика и менеджмент горного производства

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОПК-7, ОПК-8.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-7

Код ОПК-7	Формулировка компетенции умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
Код Б1.ДВ.02.02 ОПК-7	Формулировка дисциплинарной части компетенции умение пользоваться современными компьютерными средами построения и моделирования горных машин как средством управления и обработки информационных массивов

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знать: – основы геометрического моделирования; – составные части модели	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Контрольные вопросы текущего рубежного контроля
Уметь: – использовать в геометрических образах программных средств; – решать метрические задачи на определение натуральных характеристик прямой и плоскости	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов	Практические задания и устный опрос по теме
Владеть: – приемами поиска требуемой технической информации о стандартных элементах детали, выполнения необходимых расчётов, действующих стандартов и других нормативных документов; – приемами редактирования чертежей в среде графического редактора	Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим занятиям). Подготовка отчетов по практическим работам.	Задания и вопросы к практическим работам

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-8

Код ОПК-8	Формулировка компетенции способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления
Код Б1.ДВ.02.02 ОПК-8	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических добычи твердых полезных ископаемых, а также предприятий по эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знать: – составные части модели; – приёмы и способы получения изображений с помощью компьютерных технологий;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Контрольные вопросы текущего рубежного контроля
Уметь: – строить пространственное изображение геометрической модели детали; – выполнять чертеж детали, с построением необходимых сечений и подбором стандартных элементов средствами компьютерной графики; – определять натуральные характеристики плоской фигуры	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов	Практические задания и устный опрос по теме
Владеть: – рациональными способами преобразования чертежа; – способами представления, хранения, обработки и передачи графической информации с помощью компьютера	Самостоятельная работа студентов (подготовка к практическим и занятиям). Подготовка отчетов по практическим работам.	Задания и вопросы к практическим работам

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 2 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоемкость, ч/ЗЕ	
		По семестрам	всего
		1 семестр	
1	Аудиторная (контактная работа)	36	36
	- лекции (Л)	16	16
	- лабораторные занятия (ПЗ)	18	18
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
	- изучение теоретического материала	18	18
	- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным и практическим работам)	18	18
4	Промежуточная аттестация (итоговый контроль) по дисциплине: дифф.зачёт	дифф.зачёт	
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	72	72
	в зачётных единицах (ЗЕ)	2	2

4. Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудоёмкость, ч / ЗЕ
			аудиторная работа				КСР	Промежуточная атт.	Самостоятельная работа	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	5	2	3				5	
		2	12	6	6		1		13	
	Всего по модулю:		17	8	9	-	1		18	36/1
2	2	3	12	6	6				9	
		4	5	2	3		1		9	
Всего по модулю:		17	8	9	-	1		18	36/1	
Промежуточная аттестация								дифф. зачёт		дифф. зачёт
Итого:			36	16	18	-	2		36	72/2

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Практика использования программных средств

Раздел 1. Практика использования программных средств

Л – 17 ч, ПЗ – 9 ч, СРС – 36 ч, КСР – 1 ч.

Тема 1. Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения.

Тема 2. Основы геометрического моделирования в инженерной деятельности с использованием компьютерных технологий. Понятие геометрической модели проектируемого объекта. Составные части модели – геометрические элементы по ГОСТ 2.052. Представление модели с использованием современных графических пакетов и систем. Основные способы электронного геометрического моделирования.

Модуль 2. Отображение геометрических примитивов

Раздел 2. Отображение геометрических примитивов

Л – 17 ч, ПЗ – 9 ч, СРС – 36 ч, КСР – 1 ч.

Тема 3. Построение геометрической модели детали, геометрической модели изделия. Построение ассоциативного сборочного чертежа изделия и чертежей деталей.

Тема 4. Составление спецификации.

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий (18 часов)

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1	1	Использование в геометрических образах программных средств: прямой линии, плоскости. Решение метрических задач на определение натуральных характеристик прямой и плоскости.
2	2	Выполнение заданий на построение изображений пространственной геометрической модели детали.
3	2	Техническая деталь. Типовые элементы детали. Отработка поиска информации о стандартных элементах детали. Выполнение задания на построение чертежа детали типа «Вал». Построить необходимые сечения и подобрать стандартные элементы.
4	2	Проектная поэтапная разработка электронных моделей деталей в составные части изделия. Информационный поиск материала; выполнение необходимых расчетов, подбор стандартных составных частей. Поиск действующих стандартов и других нормативных документов для оформления технической документации

4.4. Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.5. Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект не предусмотрен.

4.6. Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.7. Расчетно-графические работы

Расчетно-графические работы не предусмотрены.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

5.1. При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, а также индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу (если предусмотрены).

4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.

5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер раздела	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	Изучение теоретического материала Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к практическим занятиям. Подготовка отчетов по практическим занятиям	18
2	Изучение теоретического материала Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к практическим занятиям. Подготовка отчетов по практическим занятиям	18
	Итого: в ч / в ЗЕ	36/1

5.2. Изучение теоретического материала.

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

Тема 1. Программные средства для описания модели геометрических тел.

Тема 2. Понятие об электронной документации. Понятие о жизненном цикле изделия.

5.3. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- опрос, текущая контрольная работа по анализу решения метрических и позиционных геометрических задач получения электронной модели изделия;
- оценка работы студента на лекционных, практических занятиях по классификации конструкторской документации и основных положений ГОСТ, ЕСКД при оформлении чертежей различного типа в рамках рейтинговой системы.

6.2 Рубежный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании семестра в форме:

- выполнения практических и лабораторных работ;
- защиты отчётов по практическим занятиям.

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Экзамен *«Не предусмотрен».*

Дифференцированный зачёт – 10 семестр.

Дифференцированный зачёт с оценкой по дисциплине выставляется по итогам текущего и рубежного контроля при выполнении заданий всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания к практическим работам, контрольные вопросы к текущему и рубежному контролю, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения компонентов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения компонентов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля					
	С	ПЗ	КР	ГР (КР)	Трен (ЛР)	Зачет
В результате освоения компетенции студент:						
Знает:						
основы геометрического моделирования (ОПК-7)	+					
понятие геометрической модели проектируемого объекта (ОПК-7)	+					+
составные части модели (ОПК-8)	+					+
приёмы и способы получения изображений с помощью компьютерных технологий (ОПК-8)	+					+
Умеет:						
использовать в геометрических образах программных средств (ОПК-7)		+				+
решать метрические задачи на определение натуральных характеристик прямой и плоскости (ОПК-7)		+				+
строить пространственное изображение геометрической модели детали (ОПК-8)		+				
выполнять чертеж детали с построением необходимых сечений и подбором стандартных элементов средствами компьютерной графики (ОПК-8)		+				
определять натуральные характеристики плоской фигуры (ОПК-8)		+				
Владеет:						
приемами поиска требуемой технической информации о стандартных элементах детали, выполнения необходимых расчётов, действующих стандартов и других нормативных документов (ОПК-7)		+				+
приёмами редактирования чертежей в среде графического редактора (ОПК-7)		+				+
рациональными способами преобразования чертежа (ОПК-8)		+				+
способами представления, хранения, обработки и передачи графической информации с помощью компьютера (ОПК-8)		+				
приемами поиска требуемой технической информации о стандартных элементах детали, выполнения необходимых расчётов, действующих стандартов и других нормативных документов (ОПК-7)		+				

7. График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине (I семестр)

Вид работы	Распределение часов по учебным неделям																		Итого ч
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Раздел:	1									2									
Лекции	1		2		2		2		2		2		2		2		1		16
Практические занятия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
КСР										1								1	2
Изучение теоретического материала						3			3			3			3				12
Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям)		1		1		2		1		1		2		1		1		2	12
Подготовка отчетов по практическим занятиям						2		2						3		3		2	12
Модуль:	M1									M2									
Контр. работа										+								+	
Дисциплинарный контроль																			Дифф. зачёт

8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.ДВ.02.02 Компьютерный практикум <i>(индекс и полное название дисциплины)</i>	БЛОК 1. Дисциплины (модули) <i>(цикл дисциплины/блок)</i>	
21.05.04 <i>(код направления подготовки/специальности)</i>	Специальность подготовки – Горное дело Специализация – Горные машины и оборудование <i>(полное название направления подготовки/специальности)</i>	
ГД/ГМ <i>(аббревиатура направления/специальности)</i>	Уровень подготовки: <input checked="" type="checkbox"/> специалист <input type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр	Форма обучения: <input checked="" type="checkbox"/> очная <input type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная
2016 <i>(год утверждения учебного плана ОПОП)</i>	Семестр(-ы): 10	Количество групп: 1
		Количество студентов: 20
Зверев В.Ю. <i>(фамилия, инициалы преподавателя)</i> горно-нефтяной <i>(факультет)</i>	ассистент <i>(должность)</i>	
ГЭМ <i>(кафедра)</i>	тел. 2-198-062 <i>(контактная информация)</i>	

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

№	Библиографическое описание <i>(автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)</i>	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1 Основная литература		
1	Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата /А.А. Чекмарёв; Национальный исследовательский университет " Высшая школа экономики" – 12-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2015. – 381 с.	256
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Полежаев, Юрий Олегович. Начертательная геометрия. (Проекционная геометрия с элементами компьютеризации): учебник для вузов /Ю.О. Полежаев, Т.М. Кондратьева; ассоциация строительных вузов. - Москва: изд-во АСВ, 2010. – 141 с.	3
2	Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов /В.М. Дегтярёв, В.П. Затыльников. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012, 2010 – 239 с.	10
3	Талалай, Павел Григорьевич. Компьютерный курс	4

	начертательной геометрии на базе КОМПАС-3D/П.Г. Талалай. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. – 591 с.: ил. + DVD. – В прил.: Описание DVD: с. 583	
4	Нилова, Валентина Ивановна. Инженерная графика с элементами конструирования: проблемно-алгоритмические технологии обучения: учебное пособие для вузов / В.И. Нилова, О.В. Терновская, В.А. Нилов; под ред. В.И. Ниловой. – Старый Оскол: ТНТ, 2010,2015 Ч. 1: Имитационная игра "Работа с чертежами в процессе изготовления изделий" по теме: "Виды изделий и конструкторских документов". – 2010,2015 – 219 с	7
5	Большаков, Владимир Павлович. Инженерная и компьютерная графика: практикум/ В.П. Большаков. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2004. – 574 с.	122
2.2 Периодические издания		
-		
2.3 Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ 2.052-2006 Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения.-	Техэксперт
2.4 Официальные издания		
-		
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. — Электрон. дан. (1 912 записей). — Пермь, 2014- . — Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . — Загл. с экрана.	
2	Cambridge Journals [Electronic resource : полнотекстовая база данных : электрон. журн. по гуманит., естеств., и техн. наукам на англ. яз.] / University of Cambridge. – Cambridge : Cambridge University Press, 1770-2012. – Режим доступа: http://journals.cambridge.org/ . – Загл. с экрана. 11.	
3	Информационная система Техэксперт: Интранет [Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных правовой информ.: законодат. и норматив. док., коммент., журн. и др.] / Кодекс. – Версия 6.3.2.22, сетевая, 50 рабочих мест. – Санкт-Петербург, 2009-2013. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на _____

Основная литература обеспечена не обеспечена

Дополнительная литература обеспечена не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

 Н.В. Тюрикова

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

Текущие данные об обеспеченности на

(дата контроля литературы)

Основная литература обеспечена не обеспеченаДополнительная литература обеспечена не обеспеченаЗав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер*	Назначение
1	Практическое	КОМПАС – 3D	П-08-00166	Создание чертежей и схем горного оборудования
2	Практическое	Office Standard 2010	48648458	Составление баз данных и таблиц

8.3.2 Аудио- и видео-пособия

Вид аудио- и видео-пособия				Наименование пособия
телефильм	видеофильм	слайды	аудио-пособие	
-	-	-	-	-

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

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Лекционный класс	ГЭМ	036	50	25
2	Компьютерный класс	Кафедра ГЭМ	444	20	10

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	Проектор	1	Оперативное управление	036
2	Персональные компьютеры (локальная компьютерная сеть)	10	Оперативное управление	444

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		