

407

38

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
техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

05

2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«История горной науки и техники»**

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: 1

Семестр: 2

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:

108 ч

Виды контроля:

Зачет: 2 семестр

Пермь 2017

Учебно-методический комплекс дисциплины История горной науки и техники разработан на основании:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. номер Государственной регистрации «1298» по специальности 21.05.04 «Горное дело»;

Компетентностной модели выпускника ОПОП по профилю подготовки Горные машины и оборудование, утверждённой «29» марта 2017 г.;

Базового учебного плана очной формы обучения (набора 2016 года), утвержденного 27 октября 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Экономика и менеджмент горного производства, Физика, Химия, Геология, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик к.т.н., доцент



М. С. Озорнин

Рецензент к.т.н., доцент

Н. В. Чекмасов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГМФ
«28» 04 20 17 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой,
ведущей дисциплину

докт. техн. наук, доцент

(учёная степень, звание)



(подпись)

Г.Д. Трифанов

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ГМФ
факультета «02» 05 20 17 г., протокол № 16

Председатель учебно-методической комиссии
горно – нефтяного факультета

к. г.-м. н. доцент

(учёная степень, звание)



(подпись)

О.Е. Кочнева

(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой

докт. техн. наук, доцент



Г.Д. Трифанов

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



Д. С. Репецкий

1. Общие положения

1.1. Цель учебной дисциплины: – формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для оценки состава земной коры и типов месторождений полезных ископаемых при решении задач по освоению потенциала недр; ознакомление студентов с ролью горной промышленности в развитии цивилизации, с техникой и технологией горных работ, с историей горного дела, горной науки и техники, горного образования.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4);

1.2. Задачи учебной дисциплины

• формирование знаний

- строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых;

• формирование умений

– решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

– использовать полученные знания для обеспечения безопасности горных работ

• формирование навыков

– способность выбора оборудования для добычи полезных ископаемых с учетом особенностей месторождений твердых полезных ископаемых

1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- полезные ископаемые;

- исторические этапы развития горного дела;

- способы добычи полезных ископаемых;

- машины и оборудование для подземной, открытой добычи и геотехнологических способов добычи,

- современные черты и особенности горнодобывающей промышленности;

- история развития орудий горного производства с древнейших времен до наших дней;

- история мировой и российской горной науки;

- современное состояние горного образования в России.

1.4. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в специальность» относится к дисциплинам по выбору блока (Б1) и является дисциплиной по выбору студента при освоении ОПОП по специализации 21.05.04 Горные машины и оборудование.

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

Индекс	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-4	Готовность оценивать с естественно-научных позиций строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых по решению задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	Б1. Б11 Геология	Б1.Б06 Экономика и менеджмент горного производства Б1.09 Физика Б1. Б10 Химия

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ОПК-4

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК -4

Индекс ОПК-4	Формулировка компетенции: готовность оценивать с естественно-научных позиций строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых по решению задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр
-------------------------	---

Индекс ОПК-4 Б1.ДВ.05.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции: готовность оценивать с естественно-научных позиций строение земной коры, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых по решению задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; владеть основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых
--	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знать: - строение земной коры, - генетические типы месторождений полезных ископаемых;	Лекции. Проработка материала лекционных занятий. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Уметь: – решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр – использовать полученные знания для обеспечения безопасности горных работ при добыче и переработке полезных ископаемых	Лекции. Проработка материала лекционных занятий. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Владеть: – способностью выбора оборудования для добычи полезных ископаемых с учетом особенностей месторождений твердых полезных ископаемых - способностью обеспечения безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых	Лекции. Самостоятельная работа по подготовке к зачёту.	Вопросы к зачёту.

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 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	Трудоёмкость		
		по семестрам		всего
1	2	3	4	5
1	Аудиторная (контактная) работа /	36	-	36
	- в том числе в интерактивной форме	8		8
	Лекции (Л) в том числе в интерактивной форме	34	-	34
	- в том числе в интерактивной форме	8		8
	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	72		72
	Изучение теоретического материала	54		54
	Подготовка к лекциям			
	Расчётно-графические работы	-	-	-
	Индивидуальные задания	18	-	18
4	Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине: <i>зачёт</i>			
5	Трудоёмкость дисциплины			
	Всего: в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ)	108 3		108 3

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					Промежуточная аттестация	самостоятельная работа		
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	1	1		2						РТМ- 4	6
		2		4						РТМ- 8	12
		3		2						РТМ- 4	6
		4		4						РТМ-8	12
		5		2						РТМ- 4	6
		6		3				1		РТМ- 8	12
	Всего по модулю:				17			1		РТМ- 36	54/1,5
2	2	7		4		1				РТМ- 8	12
		8		2						РТМ- 4	6
		9		3			1			РТМ-8	12
		10		2						РТМ- 4	6
		11		4						РТМ- 8	12
		12		2						РТМ-4	6
	Всего по модулю:				17			1		РТМ- 36	54/1,5
Промежуточная аттестация								зачет			
Итого:				34			2		72	108/3,0	

*РТМ - работа с теоретическим материалом;

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Добыча полезных ископаемых

Раздел 1. Добыча твердых полезных ископаемых

Л – 8 час. СРС – 12 час.

Введение.

Тема 1. Добывающая промышленность и развитие цивилизации. Источники минеральных ресурсов.

Минерально-сырьевой комплекс – основа технократической цивилизации. Добыча минерального сырья и народонаселение планеты. Объем и структура добычи полезных ископаемых.

Строение земной коры. Ресурсы земных недр.

Тема 2. Полезные ископаемые

Образование полезных ископаемых. Понятие минералов и горных пород. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы.

Виды полезных ископаемых. ⁸ Характеристика полезных ископаемых по химическому составу и направлению использования.

Содержание и запасы полезных ископаемых в земной коре, разведанные запасы полезных ископаемых. Классификация запасов месторождений полезных ископаемых.

Тенденции роста добычи различных видов полезных ископаемых. Проблема исчерпаемости минеральных ресурсов: физический, экологический и экономический пределы истощения.

Структура топливно-энергетического баланса России, сокращение доли нефти и природного газа, возрастание значения атомной энергии и ископаемого угля. Примерный топливно-энергетический баланс мира до 2020 г.

Тема 3. Способы добычи полезных ископаемых

Способы добычи полезных ископаемых. Сущность подземного способа добычи полезных ископаемых, основные выработки.

История возникновения и развития открытого способа разработки, сущность открытых горных работ.

Физико-механические способы добычи полезных ископаемых. Геотехнология - наука о новых способах добычи полезных ископаемых. Подземная газификация углей и сланцев, выплавка серы. Бассейновый способ добычи соли. Перспективные физико-химические способы добычи полезных ископаемых.

Гидромеханизация в горном деле. Дрожный способ добычи полезных ископаемых. Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов.

Раздел 2 Добыча нефти и газа

Л – 5 час., СРС – 10 час., КСР – 1 час.

Тема 4. Разработка месторождений нефти и газа.

Происхождение нефти и газа. Физико-химические характеристики нефти и газа. Образование месторождений нефти и газа.

Методы поисков месторождений нефти и газа

Назначение и конструкции нефтяных скважин. Способы бурения скважин.

Разработка и эксплуатация нефтегазовых месторождений.

Способы эксплуатации скважин, применяемое оборудование.

Тема 5. Сбор, подготовка, транспорт и переработка нефти и газа.

Сбор и подготовка нефти и газа к транспорту. Системы промыслового сбора нефти. Дегазация, обезвоживание, обессоливание и стабилизация нефти при промысловой подготовке.

Промысловая подготовка газа.

Способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа.

Продукты переработки нефти.

Модуль 2. История горного дела, горной науки и техники.

Раздел 3 История горного дела и горной техники.

Л – 12 час., СРС – 32 час.

Тема 6. История горного дела.

История горного дела как область деятельности человека по освоению недр Земли. Исторические этапы развития горного дела.

История горного дела с доисторических времен до железного века. Каменный век - культурно-исторический период в развитии человечества. Примитивная обработка камня предками ископаемых людей. Медь и золото – первые металлы, эпоха бронзового века.

История горного дела и орудий труда с античных времен до XV века. Развитие горного дела в период расцвета родового строя и в рабовладельческий период. Применение бронзовых орудий. Использование огневого способа.

Горное дело в XV-XVII веках. Труды Г. Агриколы. Принципы вскрытия месторождений, горные инструменты. Усовершенствования шахтного транспорта, техники подъема, водоотлива, вентиляции и обогащения. Использование пороха в горном деле.

Развитие горного дела с XVIII века. Техническое перевооружение горной промышленности, возникновение крупных объединений в различных отраслях промышленности,

фирм горного машиностроения. Сталь - более⁹ совершенный технологичный материал. Совершенствование привода горных машин.

Роль каменного угля в экономике страны, история открытия и разработки крупнейших угольных месторождений.

М. В. Ломоносов - основоположник отечественной науки о горном деле. Развитие горной науки в XIX-XX веках, роль отечественных ученых.

Тема 7. История техники как история развития орудий труда.

История развития орудий горного производства с древнейших времен до XVI века. Совершенствование горных машин в XVI-XVII веках.

Этапы развития машин и механизмов в XVIII-XIX веках. Создание базы отечественного горного машиностроения в годы первой пятилетки, механизация трудоемких процессов во второй пятилетке, роль горной промышленности в период Великой Отечественной войны, комплексная механизация и автоматизация горных работ во второй половине XX века.

Современное состояние механизации горных работ.

Тема 8. Современные черты и особенности горнодобывающей промышленности.

Потребление минерально-сырьевых ресурсов в России и в мире. Отличительные признаки горнодобывающей промышленности. Характерные черты современного горного производства. Горное производство и экология.

Пути повышения эффективности комплексного освоения недр. Интенсивный и экстенсивный пути развития горной промышленности. Пути и средства решения проблемы комплексного освоения месторождений и использования минерального сырья. Проблемы создания малоотходных технологий и комплексного освоения запасов недр на стадиях добычи, обогащения и металлургического передела.

Тема 9. Горная промышленность Урала и Пермского края.

Горная промышленность Урала. Виды полезных ископаемых Урала. История открытия и разработки крупнейших месторождений. История крупнейших горных предприятий.

Горная промышленность Пермского края. Полезные ископаемые Пермского края. История развития месторождений полезных ископаемых и крупнейших горных предприятий.

Раздел 4 История горной науки и горного образования

Л – 9 час., СРС – 18 час., КСР – 1 час.

Тема 10. Основные понятия горного права.

Необходимость изучения горного права для горных инженеров. Понятия горного права. Недра – объект правовых отношений недропользования. Источники горного права. Государственное регулирование отношений недропользования. Безопасность работ при добыче полезных ископаемых и других работ, связанных с использованием недрами.

Пользование недрами. Основные права и обязанности недропользователей. Нормативное регулирование вопросов безопасности работ, связанных с использованием недрами. Правовое регулирование платежей за пользование недрами.

Тема 11. Горные науки.

Предмет изучения горной науки. История мировой и российской горной науки. Структура горной науки. Направления развития горной науки. Взаимосвязи горной науки с фундаментальными науками, горной науки и горного производства.

Выдающиеся деятели горной науки и организаторы горного производства.

Горная механика. История развития горной механики. Выдающиеся деятели горной механики.

Тема 12. Горное образование, горные учебные заведения

Зарождение горного образования. История развития горного образования в Европе и в России. Современное состояние горного образования в России. История открытия специальности «Горные машины и оборудование» в горном институте. Содержание учебного плана специальности «Горные машины и оборудование».

Роль уральской школы горных инженеров. Техническое и горное образование в Пермском крае, история развития горного образования в Перми.

Подготовка горных инженеров-механиков в Пермском национальном исследовательском политехническом университете.

Заключение.

Контроль самостоятельно работы по модулю 2 (1 час).

4.3. Перечень тем практических занятий

Не предусмотрены

4.4. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

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, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
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.

Тематика для самостоятельного изучения дисциплины:

Тема 1. Добывающая промышленность и развитие цивилизации. Источники минеральных ресурсов.

Строение земной коры. Ресурсы земных недр.

Тема 2. Полезные ископаемые

Тенденции роста добычи различных видов полезных ископаемых. Проблема истощаемости минеральных ресурсов: физический, экологический и экономический пределы истощения.

Структура топливно-энергетического баланса России, сокращение доли нефти и природного газа, возрастание значения атомной энергии и ископаемого угля. Примерный топливно-энергетический баланс мира до 2020 г

Тема 3. Способы добычи полезных ископаемых

Физико-механические способы добычи полезных ископаемых. Геотехнология - наука о новых способах добычи полезных ископаемых. Подземная газификация углей и сланцев, выплавка серы. Бассейновый способ добычи соли. Перспективные физико-химические способы добычи полезных ископаемых.

Тема 4. Разработка месторождений нефти и газа.

Разработка и эксплуатация нефтегазовых месторождений.

Способы эксплуатации скважин, применяемое оборудование.

Тема 5. Сбор, подготовка, транспорт и переработка нефти и газа.

Способы транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа.

Продукты переработки нефти.

Тема 6. История горного дела.

М. В. Ломоносов - основоположник отечественной науки о горном деле. Развитие горной науки в XIX-XX веках, роль отечественных ученых.

Тема 7. История техники как история развития орудий труда.

Современное состояние механизации горных работ.

Тема 8. Современные черты и особенности горнодобывающей промышленности.

Потребление минерально-сырьевых ресурсов в России и в мире. Отличительные признаки горнодобывающей промышленности. Характерные черты современного горного производства. Горное производство и экология.

Тема 9. Горная промышленность Урала и Пермского края.

Горная промышленность Пермского края. Полезные ископаемые Пермского края. История развития месторождений полезных ископаемых и крупнейших горных предприятий.

Тема 10. Основные понятия горного права.

Пользование недрами. Основные права и обязанности недропользователей. Нормативное регулирование вопросов безопасности работ, связанных с использованием недрами.

Тема 11. Горные науки.

Структура горной науки. Направления¹² развития горной науки. Взаимосвязи горной науки с фундаментальными науками, горной науки и горного производства.

Тема 12. Горное образование, горные учебные заведения

История развития горного образования в Европе и в России. Современное состояние горного образования в России.

5.1. Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1. Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	3 1
2	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	6 2
3	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	3 1
4	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	6 2
5	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	3 1
6	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	6 2
7	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	6 2
8	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	3 1
9	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	6 2
10	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	3 1
11	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	6 2
12	Изучение теоретического материала. Проработка материала лекционных занятий.	3 1
Итого: в ч / в ЗЕ		72 / 2,00

5.2. Индивидуальные задания

Требования к индивидуальным заданиям

Индивидуальные задания являются комплексными, охватывают все темы дисциплины и выполняются в форме доклада согласно теме, выданной преподавателем. Список типовых тем:

Модуль 1.

Задание 1. Минерально-сырьевой комплекс – основа технократической цивилизации.

Задание 2.. Виды полезных ископаемых. Характеристика полезных ископаемых по химическому составу и направлению использования.

Задание 3. История возникновения и развития открытого способа разработки, сущность открытых горных работ.

Задание 4.. Происхождение нефти и газа. Физико-химические характеристики нефти и газа. Образование месторождений нефти и газа.

Модуль 2.

Задание 1. История горного дела и орудий труда с античных времен до XV века. Развитие горного дела в период расцвета родового строя и в рабовладельческий период

Задание 2. Недра – объект правовых отношений недропользования. Источники горного права.

Задание 3. Взаимосвязи горной науки с фундаментальными науками, горной науки и горного производства.

Задание 4. Потребление минерально-сырьевых ресурсов в России и в мире.

5.3. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Для реализация компетентностного подхода предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

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. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

После изучения темы дисциплины в часы лекционных занятий студенты в часы самостоятельной работы должны пользоваться конспектом лекций повторить материал, пользуясь основной литературой более глубоко разобраться в вопросах, на которые акцентировано внимание лектора, пользуясь дополнительной литературой и информационными ресурсами разобраться в вопросах, которые показались наиболее интересными.

Пользуясь контрольными вопросами, указанными в конспекте лекций, студенты должны самостоятельно проверить уровень усвоения материала и степень готовности к контрольным мероприятиям по данной теме (контрольная работа, аттестация).

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1. Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях в рамках рейтинговой системы.

6.2. Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- контрольные работы (модуль 1, 2);

Тематика контрольных работ:

Модуль 1

1 Добыча полезных ископаемых, объем и структура добычи полезных ископаемых, народонаселение планеты

2 Способы добычи полезных ископаемых, применяемое оборудование.

3 Разработка и эксплуатация нефтегазовых месторождений.

Модуль 2

4 История горного дела как область деятельности человека по освоению недр Земли.

5 Государственное регулирование отношений недропользования.

6. Современные черты и особенности горнодобывающей промышленности.

6.3. Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

1) Зачёт

Условия проставления зачёта по дисциплине:

- Зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведённого промежуточного контроля и при выполнении заданий всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы.

2) Экзамен

Не предусмотрен.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, 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 элементов и частей компетенций

Таблица 6.4 Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля			
	Текущий и промежуточный		Рубежный	Промежуточная аттестация
	ТТ	РТ	КР	Зачет
Усвоенные знания				
З.1 - строение земной коры,	ТТ1	РТ1		Зачет
З.2 - генетические типы месторождений полезных ископаемых;	ТТ2	РТ2»		
Освоенные умения				
У.1 – уметь решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр			КР1	Зачет
У.2 уметь использовать полученные знания для обеспечения безопасности горных работ при добыче и переработке полезных ископаемых			КР2	
Приобретенные владения				
В.1 способность выбора оборудования для добычи полезных ископаемых с учетом особенностей месторождений полезных ископаемых			КР3	Зачет
В.2 способность обеспечения безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых			КР4	

ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);

РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);

КР – рубежная контрольная работа по теме, по модулю, выполнение индивидуального задания (оценка умений и владений);

Зачет – аттестация, дисциплинарный контроль (оценка знаний, умений и владений)

7. График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 График учебного процесса по дисциплине

Вид работы	Распределение часов по учебным неделям																		Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Раздел:	P1									P2									
<i>Лекции</i>	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	34
<i>Практические занятия</i>																			
<i>Семинары</i>																			
<i>Лабораторные работы</i>																			
<i>КСР</i>								1								1			2
<i>Изучение теоретического материала</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54
<i>Выполнение индивидуального задания</i>		2		2		2		2		2		2		2		2		2	18
Модуль:	M1									M2									
Контрольное тестирование																			
Дисциплинарный контроль																			Зачёт

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

8.1. Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1. ДВ.05.2 История горной науки и техники <i>(полное название дисциплины)</i>	БЛОК 1. Дисциплины (модули) <i>(цикл дисциплины)</i>	
	<input type="checkbox"/> основная <input checked="" type="checkbox"/> по выбору студента	<input type="checkbox"/> базовая часть цикла <input checked="" type="checkbox"/> вариативная часть цикла

21.05.04 <i>(код направления / специальности)</i>	Специальность - 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
---	--	---

<u>2016</u> <i>(год утверждения учебного плана ОПОП)</i>	Семестр <u>2</u>	Количество групп	<u>1</u>
		Количество студентов	<u>25</u>

<u>Озорнин М.С.</u> <i>(фамилия, инициалы преподавателя)</i>	<u>доцент</u> <i>(должность)</i>
<u>ГНФ</u> <i>(факультет)</i>	
<u>ГЭМ</u> <i>(кафедра)</i>	<u>тел. 2198069</u> <i>(контактная информация)</i>

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины ¹

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1. Основная литература		
1.	Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Основы горного дела М.: Академический Проект, 2010. – 231 с. + 32 с. цв. вкл	20
2.	Андрейко С.С. Современные проблемы науки и производства в области горного дела: учебное пособие / С.С. Андрейко; Пермский государственный технический университет. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.-337 с.	50 +35
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	М.И. Агошков, Н.К. Байбаков, А.С. Болдырев и др. Горная энциклопедия. Т.1 М.: Сов. энциклопедия, 1984.-560 с. Научное издание	1
2.	М.И. Агошков, Н.К. Байбаков, А.С. Болдырев и др. Горная энциклопедия. Т.2 М.: Сов. энциклопедия, 1985.-575 с. Научное издание	1
3.	М.И. Агошков, Н.К. Байбаков, А.С. Болдырев и др. Горная энциклопедия. Т.3- М.: Сов. энциклопедия, 1987.-592 с. Научное издание	1
4.	М.И. Агошков, Н.К. Байбаков, А.С. Болдырев и др. Горная энциклопедия. Т.4 М.: Сов. энциклопедия, 1989.-623 с. Научное издание	1
5.	М.И. Агошков, Л.К. Антоненко, К.К. Арбиев и др. Горная энциклопедия. Т.5. М.: Сов. энциклопедия, 1991.-541 с. Научное издание	1
6.	Ковалев Ю. Г., Бартоломей А.А. Путь к университету: Пермский государственный технический университет. Пермь.: Изд-во ПГТУ, 1993.- 268 с.	12
2.2. Периодические издания		
2.3. Нормативно-технические издания		
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	Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманит., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург : Лань, 2010- . – Режим доступа: http://e.lanbook.com/ . – Загл. с экрана.
3	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный

Основные данные об обеспеченности на _____

(дата составления рабочей программы)

основная литература

обеспечена

не обеспечена

дополнительная литература

обеспечена

не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Данные об обеспеченности на _____

(дата составления рабочей программы)

основная литература

обеспечена

не обеспечена

дополнительная литература

обеспечена

не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

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

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Для обучения и контроля программное обеспечение не используется

8.4 Аудио- и видео-пособия

Аудио- и видео-пособия не используются

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

9.1. Специализированная учебная лаборатория (класс)- не предусмотрена

9.2. Основное учебное оборудование – не предусмотрено

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		