

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 18:51:34

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВО
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им.М.К.АММОСОВА
ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) в г.НЕРЮНГРИ

Кафедра Горное дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине Б1.Б.13 «Информационные технологии в горном деле»
для программы специалитета
Специальность **21.05.04 Горное дело**
Специализация
Открытые горные работы

Форма обучения
заочная

Нерюнгри 2015

Рабочая программа **Б1.Б.13 «Информационные технологии в горном деле»**

(код, наименование дисциплины)

составлена ст.преподавателем кафедры ГД Кузнецовым С.А.

(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Горное дело»

(наименование обеспечивающей кафедры)

17.03. 2015г. протокол № 15

Ответственный за учебно-методическую работу на кафедре Барина /Барина Н.В./

Заведующий кафедрой ГД Гриб /Гриб Н.Н./

Рабочая программа рекомендована для утверждения на УМС ТИ (ф) СВФУ

Экспертная комиссия:

1. Специалист УМО Санникова /Санникова С.Р./

2. Представитель выпускающей кафедры Редлих /Редлих Э.Ф./

3. Заведующий библиотекой Гошанская /Гошанская И.С./

Рабочая программа утверждена на заседании УМС ТИ (ф) СВФУ.

Протокол № 7 от 26.03 2015г.

Председатель УМС ТИ (ф) СВФУ Меркель /Меркель Е.В. /



Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании кафедры Горного дела

« 06 » 12 2016г. протокол № 13


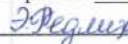
Программа приведена в соответствие с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 17.10.2016г. №1298 (зарегистрирован в Минюсте РФ 10.11.2016 №44291).

Заведующий кафедрой



/ Н.Н.Гриб

Рабочая программа рекомендована для переутверждения на УМС ТИ(ф) СВФУ

1. Методист УМО по учебно-методической работе  /С.Р.Санникова
2. Представитель выпускающей кафедры  / И.Д.Редник

Рабочая программа переутверждена решением УМС ТИ(ф) СВФУ.

Протокол № 4 от 08.12.2016г.

Председатель УМС ТИ(ф) СВФУ



/Л.А.Яковлева

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании УМС

« 27 » апреля 2017г. протокол №8

Программа приведена в соответствие с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017г. №301 (зарегистрирован в Минюсте РФ 14 июля 2017г., регистрационный № 47415).

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов базовых знаний в области использования компьютерных и информационных технологий в горном деле, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с формированием у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественнонаучного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связное концептуальное представление о базовых принципах и способах ведения компьютерного моделирования месторождений полезных ископаемых и проведения научных исследований в области открытых горных работ.

Основными задачами дисциплины являются:

- Изучение средств компьютерной техники и информационных технологий при моделировании месторождений полезных ископаемых, проведение научных исследований в области открытой разработки месторождений полезных ископаемых
- овладение методами компьютерного моделирования горных работ;
- формирование:
 - представлений о современных комплексах программ, предназначенных для решения задач в области горного дела;
 - навыков моделирования открытых горных выработок;
 - навыков практического применения знаний о порядке развития горных работ в карьере;
 - мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области автоматизированного проектирования карьеров.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информационные технологии в горном деле» входит в состав дисциплин по выбору вариативной части и изучается в 10 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Геология» и «Информатика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Процессы ОГР», «Основы горного дела».

Дисциплина «Информационные технологии в горном деле» является предшествующей для получения знаний и умений части выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

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

- готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);

- готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

компетенции	Должен знать	Должен уметь	Должен владеть
ОПК-1 ОПК-7 ПК-8	- основные методы информационных технологий при определении свойств горных пород и породных массивов в месторождений, особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород месторождений;	адаптировать типовые информационные технологии к конкретным горно-геологическим условиям;	навыками анализа результатов информационных технологий и навыками интерпретации данных геологической базы;
	методы построения трехмерных моделей месторождений;	работать в информационных системах с использованием компьютерных моделей месторождений;	
ПК-22	основные информационные пространственно-планировочные и технико-технологические решения	рассчитывать основные параметры геотехнологии; выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств информационных технологий.	навыками анализа результатов информационных технологий.
ПК-22	методы информационного моделирования, методы геостатистического анализа: свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов.		

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Выписка из учебного плана

ГД-15(6,5)-ОГР

Таблица 2

Семестр	Всего трудоемкость		Всего ауд.	Из них			СРС	КСР	Форма текущей аттестации (контрольные, расчетно-графические работы, эссе)	Форма промежуточной аттестации, зачет/дифференцированный зачет/экзамен	Учебные занятия, проводимые в интерактивной форме, час.
	в ЗЕТ	в час		Лекц.	Лабор.	Практ.					
9		2	2	2		-		-	-	-	-
10	10	358	48	8		24	301	16	КП	Экзамен(9)	блбпр

10	10	360	50	10		24	301	16	КП	Экзамен(9)	блбпр
----	----	-----	----	----	--	----	-----	----	----	------------	-------

5.Разделы дисциплины, виды учебной работы, формы и сроки текущего контроля успеваемости студентов

Таблица 3

№	Раздел дисциплины	Сем.	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Лек.	Пр	КСР	СРС	Сум.							
1	Интегрированные системы общего назначения (устан.лекция)	7	2				2	Методические указания к контрольной работе						
2	Основные понятия о системах проектирования	8	2	4	2	56	64	Подготовка к практическим работам.						
3	Нормативно-правовые документы в области горного дела													
4	Моделирование в горном деле													
5	Базы данных и системы управления базами данных													
6	Географические информационные системы													
7	Средства обработки геологических данных. ПР №1 Обработка геологических данных								1	4	2	56	63	Оформление Практической работы №1
8	Современные программные комплексы, применяющиеся при эксплуатации месторождений. ПР №2 Обработка маркшейдерских данных								1	4	2	56	63	Оформление и Подготовка к защите ПР №1 Оформление ПР №2
9	Проектирование шахт с использованием систем автоматизированного проектирования								1	4	2	56	63	Упражнения по проектированию карьеров
10	Программное обеспечение для планирования горных работ								1	4	4	56	65	Усвоение теоретического курса с применением компьютерных программ
11	Оптимизация подземной разработки месторождения с использованием информационных технологий Курсовой проект Определение основных параметров и показателей подземной								2	4	4	21	31	Оформление и защита контрольной работы

	разработки месторождений полезных ископаемых							
	Итого		10	24	16	301	351	
	Экзамен						9	
	Всего						360	

Минимум содержания образовательной программы:

Цели и задачи курса. Основные понятия информационных технологий. Основные понятия моделирования. Обзор информационных систем, применяющихся на действующих горнодобывающих предприятиях. Понятие системы автоматизированного проектирования. Требования нормативной документации в области промышленной безопасности. Горнографическая документация. Понятия трехмерных моделей в системах автоматизированного проектирования и географических информационных системах. Объектно-ориентированные пространственные 3D модели. Блочное моделирование. Понятия о базах данных и системах управления базами данных. Реляционные базы данных. Язык структурированных запросов. Управление данными. Обзор информационных систем горнодобывающих предприятий. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на горных предприятиях. Информационные системы для управления горными работами. Информационные технологии для эксплуатации, обслуживания и ремонта горнотранспортного оборудования. Автоматизированные системы планирования горных работ. Календарное планирование работы карьера. Информационные системы оперативного, месячного, квартального и перспективного планирования горных работ. Компьютерные программы, предлагающие оптимизацию границ карьеров. Финансово-экономическое моделирование.

6. Образовательные технологии

Активные/интерактивные технологии, используемые в образовательном процессе

Таблица 4

Раздел	Семестр	Используемые активных/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1-4	8	Лекция-презентация и практическое применение для создания листа «Геологические разрезы»	бл.
11		Возможности программ для проектирования шахт	бпр.
Итого:			бл.бпр.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

7.1. Виды контроля

В рамках дисциплины «Информационные технологии в горном деле» осуществляются следующие виды контроля успеваемости студентов:

8 семестр

- **текущий**, который предназначен для управления усвоением знаний, умений и навыков студентов, формами текущего контроля являются защита ПР №1, 2;

- контрольная работа;
экзамен.

7.2 Балльно-рейтинговая система

Таблица 5

№	Форма СРС	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
	8 семестр			
1.	Оформление и подготовка к защите ПР №1, 2	20ч.х2=40 час.	20б.х2=40б.	Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению ПР
2	Контрольная работа	40 час.	30б.	Оформление в соответствии с МУ
3	Теоретическая подготовка	39час.		
	Итого	119час.	70балл	
	Экзамен	9час	30б.	
	Итого	119час+9Э	100баллов	Минимум 45б.

7.3 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 6

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства согласно учебному плану
1	Интегрированные системы общего назначения	ОПК-1 ПК-8	<i>Должен знать:</i> принципы информационных технологий, методы технологического моделирования; <i>Должен уметь:</i> выполнять геологические разрезы с использованием информационных технологий <i>Должен владеть:</i> навыками анализа информационных технологий;	Практические работы Выполнение и защита контрольной работы
2	Средства обработки геологических и технологических данных.		<i>Должен знать:</i> методы геостатистического анализа с использованием информационных технологий; <i>Должен уметь:</i> определять пространственно-геометрического положения объектов с использованием информационных технологий; <i>Должен владеть:</i> методиками и навыками обработки интерпретации процессов горных работ.	Практические работы Выполнение и защита контрольной работы

3	Современные программные комплексы, применяющиеся при эксплуатации месторождений.	ПК-22 ПКВ-1 ПКВ-2	<i>Должен знать:</i> методы построения информационных блочных моделей; <i>Должен уметь:</i> работать в информационных системах при проектировании открытой разработки месторождений; <i>Должен владеть:</i> основными принципами выполнения информационных технологий применительно к конкретным горно-геологическим условиям.	Экзамен
4	Оптимизация открытой разработки месторождения с использованием информационных технологий	ПК-22 ПКВ-1 ПКВ-2	<i>Должен знать:</i> построение прогнозных планов размещения характеристик массива горных пород; <i>Должен уметь:</i> применять информационные технологии при оптимизации открытых разработок полезных ископаемых; <i>Должен владеть:</i> моделированием пласта угля в системах ГИС.	

7.3.1. Оценочные средства по дисциплине (модулю)
7.3.1.1 Контрольные вопросы к защите практических работ
Практическая работа №1, №2

1. Основные понятия информационных технологий.
2. Обзор информационных систем, применяющихся на действующих горнодобывающих предприятиях.
3. Понятие системы автоматизированного проектирования. Цели создания и задачи. Состав и структура. Классификация.
4. Требования нормативной документации в области промышленной безопасности. Горно-графическая документация.

Контрольная работа

1. Понятие о географических информационных системах. Состав ГИС. ГИС - технологии в горном деле.
2. Обзор информационных систем горнодобывающих предприятий.
3. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на горных предприятиях.
4. Информационные системы для управления горными работами.
5. Информационные технологии для эксплуатации, обслуживания и ремонта горнотранспортного оборудования

Критерии оценки: практических и контрольной работ

Таблица 7

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ПК-8 ПК-22	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в	Максимальный балл по рейтингу

ПКВ-1 ПКВ-2	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.	практич.-20б 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.	80% от максимального балла практич.-16б к.р.-24б.
	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	60% от максимального балла практич.-12б к.р.-18б.
	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	минимальный балл <50% при отказе от ответа ноль баллов

7.3.1.2 Итоговая аттестация по дисциплине

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса, 1 практический вопрос (упражнение).

7.3.1.5 Экзаменационные вопросы

1. Место цифрового моделирования в системе информационных технологий и областей знаний.
2. стей знаний.
3. Общее понятие о компьютерной (цифровой) модели пространственного объекта, явления и проявления.
4. Программные платформы цифрового моделирования.
5. Роль геоинформационных технологий в развитии цифрового моделирования.
6. Пространственные данные и их цифровое представление.
7. Растровые и векторные модели.
Векторное представление пространственных данных. Понятия простого и сложного векторного объекта, векторного примитива и векторного шаблона.
Векторные модели CAD, CAM и GIS, нетопологическая (спагетти), топологическая, 2D и 3D.
8. Атрибутивные пространственные данные. Роль СУБД в цифровом моделирова-

нии.

9. Векторное 2D моделирование в информационной среде САПР. Цели и задачи
10. САПР. Принципы и методы 2D моделирования пространственных объектов,
11. явлений и их проявлений в среде САПР.
12. Системы координат, используемые в САПР.
13. Цифровые планы горных выработок и горных предприятий. Слойная 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.
Цифровые планы горных выработок горно-добывающих предприятий в среде ГИС. Слойная структура и объектовый состав слоев.
19. Состав атрибутивных данных планов горных выработок горно-добывающих
20. предприятий.
21. Сетевые модели. Сетевые задачи горно-добывающих предприятий.
22. Системы координат и картографические проекции, используемые в ГИС для
23. представления пространственных данных горно-добывающих предприятий.
24. Стандарты и нормативные документы векторного моделирования в ГИС и векторного цифрового картографирования.
25. Особенности геоинформационного проектирования пространственных объектов,
26. явлений и проявлений горно-добывающей пространственной среды.
27. Геоинформационные модели геологических сред.
28. Геодинамические геоинформационные модели.
29. Трехмерные изображения геообъектов.
30. Назначение трехмерных изображений пространственных объектов. Классы значимости пространственных объектов.
31. Источники пространственных данных трехмерных изображений.
32. Сертификаты соответствия трехмерных изображений.
33. БД трехмерных изображений.
34. Типовые требования по созданию и визуализации трехмерных изображений.
35. Векторное 3D моделирование в информационной среде САПР.
36. Принципы и методы 3D моделирования пространственных объектов в Macromine, AutoCAD.
37. Принципы и методы 3D моделирования пространственных объектов в САПР MicroStation.
38. Принципы и методы 3D моделирования пространственных объектов в Macromine, AutoCADStructuralDetailing 2012.
39. Принципы и методы 3D моделирования пространственных объектов в Macromine, Autodesk 3ds Max.
38. Каркасные, поверхностные и твердотельные модели.
39. Цифровые модели рельефа и цифровые модели местности.
40. Векторное 3D моделирование в геоинформационной среде.
41. Принципы и методы 3D моделирования в среде MapInfoProfessional
42. Принципы и методы 3D моделирования в среде ArcGIS.
43. Принципы и методы 3D моделирования в среде ГИС ПАНОРАМА.
44. Принципы и методы 3D моделирования в среде GeoMedia.
45. GRID и TIN модели поверхностей в геоинформационной среде.

46. Цифровые модели рельефа в геоинформационной среде.
47. Цифровые модели местности в геоинформационной среде.
48. Трехмерные карты ГИС.
49. Построение профилей и разрезов в геоинформационной среде.
50. Сетевые модели в 3D ГИС.
51. Построение поверхностей в САПР.
52. Построение поверхностей в ГИС.
Применение трехмерных изображений в архитектурных, градостроительных и кадастровых службах.
53. Библиотеки трехмерных изображений.
54. 3D сцены.
55. Главные характеристики (параметры, свойства) горнодобывающей отрасли, предприятия, участка.

Критерии оценки:

Таблица 9

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ПК-8 ПК-22 ПКВ-1 ПКВ-2	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.	Максимальный балл по рейтингу 30балл
	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.	80% от максимального балла 24б.
	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	60% от максимального балла 18б.
	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	минимальный балл <50% при отказе от ответа ноль баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной

работы обучающихся

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Информационные технологии в горном деле», включающий методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

<http://moodle.nfygu.ru>

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

Таблица 10

п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ
	Основная литература		
1	Руководство пользователя к программам <i>Информационная среда</i> Macromine, Gemcom Surpac и ГИС.		
б	Периодические издания		
	Горный журнал		1
	Уголь		1
	Горная промышленность		1

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle».

8.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики
URL: <http://www.minprom.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://coal.dp.ua/>

6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
3. Горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
6. Глюкауф URL: <http://glueckaufros.rosugol.ru>
7. Мировая горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 11

№ п/п	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1	Лекции. Практические работы.	A403 A409	<i>Ноутбуки, проектор, экран(в комплекте) Информационная среда MicroStation, AutoCAD</i>
2	Практические работы.	A403 A409	<i>Ноутбуки, проектор, экран(в комплекте) Информационная среда Macromine, Gemcom Surpac.</i>
3	Практические работы.	A403 A409	<i>Ноутбуки, проектор, экран(в комплекте) Информационная среда Macromine, Gemcom Surpac и ГИС.</i>

Рабочая программа разработана ст.преподавателем кафедры Малининым Ю.А.