

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рукович Александр Владимирович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.11.2021 17:30:49  
Уникальный программный ключ:  
f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b9eb9ca6c9b4caab7a7aaf605

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
в г. Нерюнгри  
Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.32.02 Комплексное освоение недр**

для программы специалитет  
по специальности  
21.05.04 – Горное дело

Специализации: Подземная разработка пластовых месторождений  
(З-С-ГД-16(6,5))  
Форма обучения: заочная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры Горное дело, e-mail: [viktor-rochev74@mail.ru](mailto:viktor-rochev74@mail.ru)

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры разработчика <u>Редлих Э.Ф.</u> /Редлих Э.Ф./ Заведующий кафедрой разработчика <u>Гриб Н.Н.</u> /Гриб Н.Н./ протокол № <u>3</u> от « <u>16</u> » <u>03</u> 2016 г.	ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры <u>Редлих Э.Ф.</u> /Редлих Э.Ф./ Заведующий выпускающей кафедрой <u>Гриб Н.Н.</u> /Гриб Н.Н./ протокол № <u>3</u> от « <u>16</u> » <u>03</u> 2016 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Санникова С.Р.</u> /Санникова С.Р./ « <u>20</u> » <u>04</u> 2016 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <u>Меркель Е.В.</u> /Меркель Е.В./ протокол УМС № <u>8</u> от « <u>28</u> » <u>04</u> 2016 г.	Зав. библиотекой <u>Иванова Н.А.</u> /Иванова Н.А./ « <u>20</u> » <u>04</u> 2016 г.	

Нерюнгри 2016

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 Л.С.Санникова
2. Представитель выпускающей кафедры Э.Ф.Редких / Э.Ф.Редких

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. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.32.02 Комплексное освоение недр**  
Трудоемкость 3з.е.

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

Цель изучения дисциплины состоит в получении и усвоении студентами знаний теоретического и прикладного характера о методах оценки георесурсного потенциала; тенденциях и направлениях комплексного использования недр как нового, видоизменяемого ресурса жизнеобеспечения общества; основных принципах интегрирования различных технологий добычи полезных ископаемых (открытой, подземной, комбинированной, физико-химической) по критерию полноты освоения георесурсов. Дисциплина призвана дополнить объем полученных знаний по различным технологиям разработки и переработки месторождений твердых полезных ископаемых наиболее индустриальным и перспективным способом управляемого воспроизводства ресурсов недр, в том числе путем перевода потенциальных георесурсов в реальные.

*Краткое содержание дисциплины:* Введение. Цель и задачи курса. Терминология. Структура курса, его связь с другими дисциплинами, роль и место дисциплины в подготовке специалиста. Недр Земли как природный ресурс и государственное достояние с многодиапазонным потенциалом, среда подземных сооружений. Характеристика георесурсов в современных условиях добычи полезных ископаемых. Многофакторная классификация ресурсов земных недр. Понятие управляемого ресурсо-воспроизводства. Методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Особенности освоения подземного пространства как одного из видов георесурсов. Методы оценки георесурсного потенциала пластовых месторождений. Классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых месторождений. Тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке пластовых месторождений. Комплексное использование выработанного пространства горных предприятий и естественных полостей в недрах как новый, видоизменяемый ресурс жизнеобеспечения общества.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>-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)</p> <p>-владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр(ПК-2).</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы оценки георесурсного потенциала пластовых месторождений;</li> <li>-классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых месторождений;</li> <li>-тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке пластовых месторождений.</li> <li>-основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</li> </ul>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	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.Б.32.02	Комплексное освоение недр	9	Б1.Б.21 Геология Б1.Б.26 Основы горного дела Б1.Б.25 Геомеханика	Б1.Б.30.01 Проектирование шахт Б2.Б.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа.

1.4. Язык преподавания: русский.

**2. Объем дисциплин 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. 3-С-ГД-16(6,5):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б.1.Б.32.02 Комплексное освоение недр	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	9	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	
Контрольная работа, семестр выполнения	9	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3 ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	180	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО <sup>1</sup> , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	13	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/2	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	4	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	5	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	91	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	4	

<sup>1</sup>Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

### 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	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
8 семестр Установочная лекция Задачи и назначение дисциплины	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 семестр											
1.Методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	24	2						2			20 (Л,ПР)
2.Особенности освоения подземного пространства как одного из видов георесурсов	22							2			20 (Л,ПР)
Контрольная работа	56									5	51(к.р.)
зачет	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Всего часов	108	4	-	-	-	-	-	4	-	5	91 (4)

Примечание: ЛР-подготовка к лабораторным занятиям, КР – написание контрольной работы.

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

##### Установочная лекция

Введение. Цель и задачи курса. Терминология. Структура курса, его связь с другими дисциплинами, роль и место дисциплины в подготовке специалиста.

Недра Земли как природный ресурс и государственное достояние с многодиапазонным потенциалом, среда подземных сооружений.

Характеристика георесурсов в современных условиях добычи полезных ископаемых.

Многофакторная классификация ресурсов земных недр. Понятие управляемого ресурсопроизводства

##### Раздел 1

Методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Технические, технологические, социальные, экологические и правовые аспекты комплексного освоения недр. Методологические подходы к исследованию и оценке эффективности комп-

лексного освоения ресурсов недр. Методики формирования и применения геолого-геофизических моделей для геоконтроля при комплексном освоении недр. Ранжирование и отбор наилучшего георесурса. Государственная экспертиза проектов освоения недр. Принципы анализа конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках. Основные принципы формирования комплекса НИР и ОКР для решения проблемы комплексного освоения недр.

#### Раздел 2

Особенности освоения подземного пространства как одного из видов георесурсов.

Государственная концепция освоения подземного пространства с учетом рационального использования и охраны окружающей среды. Методы и критерии оценки подземного пространства недр. Геофизические исследования при проведении мониторинга подземных сооружений и окружающей среды. Выбор направлений комплексного использования подземного пространства. Целевое создание подземных объемов. О порядке пользования недрами при размещении объектов в подземном пространстве.

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

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1. Методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	7	<b>Проблемное обучение</b> / Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые учащиеся активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы/	2л
2. Особенности освоения подземного пространства как одного из видов георесурсов		<b>Технологии формирования научно-исследовательской деятельности</b> / Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности/	2пр
Итого:			2л2пр

При *лекционной презентации* студенты воочию наблюдают материал лекции, учатся правильно делать презентации, доклады по ним, как держатся при докладе и как отвечать на вопросы. Под руководством преподавателя, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями.

*Практические - презентации* могут быть реализованы перед введением практических работ показаны студентам в качестве дополнительного материала, где расписывается каждый шаг.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<sup>2</sup> обучающихся по дисциплине  
Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	1. Методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Оформление и подготовка к защите практических работ	40	Анализ теоретического материала, выполнение практических работ (внеауд. СРС)
2	2. Особенности освоения подземного пространства как одного из видов георесурсов		40	
3	Контрольная работа	Выполнение оформления и подготовка к защите контрольной работы	11	Анализ теоретического материала, выполнение контрольной работы (внеауд. СРС)
4	Зачет		(4)	БРС
5	Итого		91(4)	

**Практические работы**

**ПР№1**

Проектирование направления использования ресурсного потенциала закрываемой шахты: уголь, порода, шахтная вода, газ метан, технологическое пространство.  
(на примере шахт Чульмаканского месторождения)

**ПР№2**

Методы оптимизации технологических схем при комплексном освоении ресурсовоспроизводящих технологий.

**Контрольная работа**

Контрольная работа состоит из теоретического вопроса и одной задачи по темам, которые рассматривались на лекциях. Темы теоретических вопросов отражают содержание тех разделов, которые не рассматривались на лекциях, но предусмотрены для самостоятельного изучения.

*Теоретические вопросы:*

1. Методы оценки георесурсного потенциала пластовых месторождений. Комплекс условий, параметров и показателей производственной деятельности угледобывающих предприятий при комплексном освоении ресурсов как критерий оценки георесурсного потенциала.
2. Методы выявления и анализа проблем комплексного освоения ресурсов угольных месторождений.
3. Метод технологического моделирования. Метод имитационного моделирования.
4. Ресурсный потенциал закрываемой шахты: уголь, порода, шахтная вода, газ метан, технологическое пространство. Его использование. Классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых месторождений.

<sup>2</sup>Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).



5. Потенциальные ресурсы и характеристика основных попутных компонентов пластовых месторождений.
6. Технологическая и экономическая оценка их роли при разработке пластовых месторождений. Анализ конкурентоспособности и эколого-экономического стимулирования комплексного освоения георесурсного потенциала шахт. Тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке пластовых месторождений.
7. Методология формирования стратегии комплексного освоения георесурсов недр. Формализация путей решения задач. Критерии оптимизации стратегических решений. Обоснование основных направлений реализации стратегических решений.
8. Методы оптимизации технологических схем при комплексном освоении ресурсовоспроизводящих технологий.
9. Оценка эффективности мероприятий по комплексному освоению ресурсов угольных месторождений. Комплексное использование выработанного пространства горных предприятий и естественных полостей в недрах как новый, видоизменяемый ресурс жизнеобеспечения общества.
10. Особенности инженерно-изыскательских работ при проектировании горных выработок, планируемых для повторного использования.
11. Геомеханическое обоснование выбора технологии освоения месторождений полезных ископаемых и природоохранных мер с учетом использования недр и сохранения выработанных пространств как видоизменяемого ресурса.
12. Основные принципы интегрирования технологии добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов.
13. Требования, предъявляемые к объемно-планировочным решениям при проектировании объектов подземного строительства, реконструкции и восстановления подземных сооружений с учетом принципа повторного использования выработок и обеспечения экологического равновесия окружающей среды.
14. Методики расчета устойчивости конструкций, крепей и обделок подземных сооружений многоцелевого назначения, геомеханический мониторинг их состояния на всех этапах строительства и эксплуатации.
15. Эколого-математическое моделирование технических и технологических мероприятий по комплексному использованию подземного пространства с учетом горно-геологических условий, геомеханической оценки горного давления и сдвижения пород, устойчивости горного и закладочного пространства и экологических последствий.
16. Особенности размещения объектов в выработанном наземном и подземном пространстве и требования к проведению дополнительных горно-строительных работ по адаптации горных выработок.
17. Гидродинамические, аэродинамические, тепловые, и экологические процессы в системе «человек – подземное сооружение – массив горных пород».
18. Требования к инженерному оборудованию, отоплению, вентиляции и кондиционированию, водоснабжению, канализации, водоотливу, электроснабжению и освещению при комплексном использовании подземных пространств и естественных полостей.
19. Методы управления экологической безопасностью процесса комплексного освоения подземного недр. Технологические схемы использования выработанных пространств карьеров и разрезов в качестве рекреационного ресурса старых горнодобывающих районов.
20. Схемы размещения архивов, хранилищ, складов и холодильников в подземном пространстве меловых, гипсовых, скальных, известняковых и многолетнемерзлых породах.
21. Рациональное использование подземных пространств для технологических нужд открытых и подземных горнодобывающих предприятий с целью улучшения экологической обстановки.
22. Основные технологические схемы размещения пород вскрыши и проходки.

- 23.Классификация отходов. Научно-технические и экологические основы поэтапного выбора подземных пространств для хранения опасных отходов и размещения промышленных и бытовых отходов.
24. Подземные и наземные шламохранилища отходов обогащения и электроэнергетики. Технологические схемы и многобарьерные системы изоляции могильников шахтного, штольневые и скважинного типов при размещении высокоактивных радиоактивных и токсичных отходов в подземном пространстве.
25. Технологические схемы камерной и селективной выемки руды с закладкой выработанного последующим выщелачиванием полезного ископаемого из бедных и забалансовых руд.
- 26.Схемы размещения в подземном пространстве объектов дробильно-сортировочного и обогатительного комплексов, хранилищ технической воды, очистных сооружений и аэро-электростанций.
- 27.Технологии создания аккумуляторов энергии, тепла и газа метана в выработках и выработанном пространстве угольных шахт. Дегазация закрытых угольных шахт.
28. Подземные хранилища газа (ПХГ) и жидких углеводородов в пористых геологических структурах отработанных газовых и нефтяных месторождений, водоносных пластах, полостях соляных шахт и рассолопромыслов.
- 29.Особенности расположения хранилищ нефти в скальных породах.Технология захоронения углекислого газа (CO<sub>2</sub>) в выработанном пространстве.

#### Критерии оценки

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-4 ПК-2	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	ПР-25б. к.р.-50б.
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	ПР-20б. к.р.-40б.
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. 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.Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	ПР-15б. к.р.-30б.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	Не оценивается

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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>

### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
1	Практические занятия	2x20ч.=40ч.	10 ПЗ*2=20	25б.х2=50б.	знание теории; выполнение практической работы
2	Контрольная работа	51ч.	5	50б.	в письменном виде, индивидуальные задания
<b>Итого:</b>		<b>91</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	Минимум 60б.

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

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ 31.05.2016 г.), зачет «ставится при наборе не менее 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>3</sup>**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	К кол-во экз.в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Допуск в ЭБС	Кол-во студентов
<b>1</b>	<b>Основная литература</b>				20
	1.Боровков Ю.А.Геомеханика:Учебное пособие.- СПб; Изд.Лань-356стр.	Рек. МОиН РФ	10	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/133896/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/133896/#1</a>	
	2.Стурман В.И. Оценка воздействия на окружающую среду:Учебное пособие.- СПб; Изд.:Лань, 2015-352с.	Рек. МОиН РФ	10	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/67472/#4">https://e.lanbook.com/reader/book/67472/#4</a>	
<b>2</b>	<b>Дополнительная литература</b>				20
	Кичигин Н.В., Пономарев М.В Правовое регулирование в области обращения с отходами производства и потребления: научно-практическое пособие Издательство: Юриспруденция, 2010 г	Рек. МОиН РФ	10		
<b>3</b>	<b>Периодические издания</b>		Ежемесяч- ник		20
	Горный журнал				
	Уголь				

<sup>3</sup> Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

## 8. 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 Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики  
URL: <http://www.minenergo.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://rosugol.ru>
6. 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>
5. Глюкауф URL: <http://karta-smi.ru>

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

№ п/п	Наименование темы	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.	1. Методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Л, ПР	А 403 А511	Видеоролики, презентации ИВМ, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей Руководство по эксплуатации.
2	2. Особенности освоения подземного пространства как одного из видов георесурсов			

## **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<sup>4</sup>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

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

### 10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint.

### 10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используются.

---

<sup>4</sup>В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов сиспользованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

