

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
**доцент О.И. Казанин**

---

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
**Д.Г. Петраков**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ***

**Уровень высшего образования:** Специалитет

**Специальность:** 21.05.04 Горное дело

**Направленность (профиль):** Взрывное дело

**Квалификация выпускника:** горный инженер (специалист)

**Форма обучения:** очная

**Составитель:** д.т.н. Казанин О.И.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО - специалитет по специальности «21.05.04 Горное дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 987 от 12.08.2020 г.;
- на основании учебного плана специалитета по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Взрывное дело».

Составитель \_\_\_\_\_ д.т.н. Казанин О.И.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры взрывного дела от 31.01.2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., доц. О.И. Казанин

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела  
лицензирования, аккредитации и  
контроля качества образования \_\_\_\_\_ Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического  
обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. А.Ю. Романчиков

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** изучения дисциплины «Введение в специальность» является формирование у студентов цельного представления о горном деле, как важнейшей высокотехнологичной отрасли мировой экономики; требованиях к знаниям и умениям, а также системах подготовки и непрерывного профессионального развития горных инженеров; содержании труда современных горных инженеров при различных видах трудовой деятельности.

**Задачами** изучения дисциплины «Введение в специальность» является знакомство студентов с областью деятельности человека по добыче твердых полезных ископаемых, горной терминологией, требованиями к технологиям и инженерному корпусу горных предприятий, системами подготовки горных инженеров, содержанием труда при организационно-управленческой, проектно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности горных инженеров.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в специальность» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы 21.05.04 «Горное дело» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Введение в специальность» является базовой для изучения дисциплин: «Основы строительства горных предприятий» и «Основы разработки месторождений полезных ископаемых».

Особенностью дисциплины является комплексное рассмотрение вопросов содержания труда горных инженеров, требований к их знаниям и умениям, необходимым для эффективного, безопасного для человека и природы комплексного освоения ресурсов месторождений твердых полезных ископаемых.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Введение в специальность» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2 Уметь: решать задачи собственного личного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Формируемые компетенции		Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции			
Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10	ОПК-10.1. Знать стадии геологоразведочных работ; современные технологии добычи и переработки полезных ископаемых; особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; современные способы проведения горных выработок при переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-10.2. Уметь количественно и качественно оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения ОПК-10.3. Владеть современными методами сбора и обработки технологической информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых; вопросами строительства и эксплуатации горноразведочных, горных и горнотехнических выработок; современными технологиями обогащения различных полезных ископаемых	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		I
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
Работа в библиотеке	10	10
Подготовка к практическим занятиям	11	11
<b>Промежуточная аттестация – зачет</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		
	<b>ак. час.</b>	<b>72</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>2</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

#### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование разделов	Виды занятий			
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
1	Горное дело в структуре мировой экономики	6	4	-	2
2	Земные недра – объект инженерной деятельности человека	11	6	2	3
3	Основы технологии горного производства	22	10	6	6
4	Промышленная и экологическая безопасность горного производства	17	8	3	6
5	Горные инженеры, горное образование и горная наука	16	6	6	4
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>21</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Горное дело в структуре мировой экономики	Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. Тема 2. Основные тренды в производстве и потреблении минерального сырья	4
2	Земные недра – объект инженерной деятельности человека	Тема 3. Полезные ископаемые и вмещающие породы. Минерально-сырьевая база России и мира Тема 4. Массив горных пород. Физические процессы и поля в недрах Тема 5. Технологические характеристики месторождений полезных ископаемых	6
3	Основы технологии горного производства	Тема 6. Стадии освоения месторождений. Жизненный цикл горных предприятий. Способы разработки месторождений твердых полезных ископаемых Тема 7. Горные выработки. Название, назначение, способы проведения и крепления Тема 8. Горные работы и горные машины. Современное состояние и перспективы развития. Тема 9. Автоматизация и роботизация. Автономное горное дело. Концепция «умная шахта» Тема 10. Взрывные работы при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Современное состояние и перспективы развития.	10
4	Промышленная и экологическая безопасность	Тема 11. Основные опасности при освоении месторождений твердых полезных ископаемых. Оценка рисков аварий.	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
	горного производства	Тема 12. Системы управления промышленной безопасностью на горных предприятиях Тема 13. Поведенческие аспекты безопасности. Культура безопасности Тема 14. Защита окружающей среды при отработке месторождений твердых полезных ископаемых. Наилучшие доступные технологии. Концепция «невидимая шахта»	
5	Горные инженеры, горное образование и горная наука	Тема 15. Наука и ее роль в развитии горного дела. Задачи горной науки на современном этапе Тема 16. Горные инженеры на горных предприятиях. Виды деятельности, квалификационные характеристики. Системы подготовки горных инженеров в разных странах мира. Тема 17. Санкт-Петербургский горный университет в мировой системе горного образования и науки	6
<b>Итого:</b>			34

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 2	Знакомство с учебно-лабораторной и информационной базами кафедры взрывного дела	2
2	Раздел 3	Ознакомление с муляжами промышленных взрывчатых веществ и средств инициирования. Изучение задач взрывных работ при открытой и подземной разработке месторождений твердых полезных ископаемых.	6
3	Раздел 4	Встреча с мастером буровзрывного участка. Изучение требований к персоналу взрывных работ	3
4	Раздел 5	Задачи горной науки. Знакомство с тематикой и рассмотрение примеров выполнения НИР на кафедре взрывного дела	6
<b>Итого:</b>			17

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

#### 4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач  
- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости**

#### **Раздел 1. Горное дело в структуре мировой экономики**

1. Твердые полезные ископаемые, основные тренды в добыче и потреблении
2. Современные вызовы для горных технологий
3. Требования к горным технологиям
4. Стратегии обеспечения будущего спроса на минеральное сырье
5. Мегатренды в горной отрасли

#### **Раздел 2. Земные недра – объект инженерной деятельности человека**

1. Полезные ископаемые и пустые породы
2. Формы залегания месторождений твердых полезных ископаемых
3. Техногенные месторождения
4. Массив горных пород. Состояние массива и его изменения в процессе ведения горных работ
5. Задачи геомеханического обеспечения горного производства

#### **Раздел 3. Основы технологии горного производства**

1. Основные параметры горных предприятий
2. Способы разработки месторождений полезных ископаемых
3. Технологии проведения и крепления горных выработок
4. Горные машины для открытых и подземных горных работ
5. Взрывные работы при разработке месторождений твердых полезных ископаемых

#### **Раздел 4. Промышленная и экологическая безопасность горного производства**

1. Основные опасности при разработке месторождений твердых полезных ископаемых
2. Оценка риска аварий на горных предприятиях
3. Поведенческие аспекты безопасности горного производства
4. Воздействие горных предприятий на окружающую среду
5. Наилучшие доступные технологии в горной отрасли

#### **Раздел 5. Горные инженеры, горное образование и горная наука**

1. Задачи горной науки на современном этапе
2. Системы подготовки горных инженеров в разных странах. Профессиональные сообщества
3. Квалификационные характеристики горных инженеров. Профессиональные стандарты
4. Международная оценка компетенций горных инженеров
5. Роль Санкт-Петербургского горного университета в становлении и развитии горного дела

## **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета)**

### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к зачету по дисциплине:**

1. Дать определение понятию «Горное дело».
2. Что относится к полезным ископаемым?
3. Дать определение понятию «Месторождение полезных ископаемых».
4. Какие требования предъявляются к современным горным технологиям?
6. Какие вызовы современным горным технологиям имеют место в настоящее время?
7. Дать определение понятию «Недра».
8. Дать определение понятию «Массив горных пород».
9. Какие физические поля действуют в недрах?
10. Какие физические процессы протекают в недрах?
11. Какие запасы относятся балансовыми?
12. Какие запасы относятся к забалансовым?
13. Какие запасы относятся к промышленным?
14. Как называется горное предприятие по добыче угля подземным способом?
15. Как называется горное предприятие по добыче руд открытым способом?
16. Перечислите формы залегания месторождений полезных ископаемых.
17. Как называется горное предприятие по добыче угля открытым способом?
18. Как называется горное предприятие по добыче руд подземным способом?
19. Назовите основные стратегии по обеспечению минеральным сырьем.
20. Какие запасы принято называть геологическими?
21. Что такое линия простирания пласта (залежи)?
22. Перечислите способы разработки месторождений полезных ископаемых
23. Дать определение понятию «Горная выработка»
24. В чем сущность открытого способа разработки месторождений?
25. В чем сущность подземного способа разработки месторождений?
26. Перечислите стадии освоения месторождений полезных ископаемых.
28. Перечислите стадии разработки месторождений.
29. Назовите основные процессы при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.
30. Перечислите основные требования к современным горным машинам.
31. В чем сущность концепции «автономное горное дело»?
32. В чем сущность концепции «умная шахта»?
33. Перечислите требования к технологиям взрывных работ на горных предприятиях.
34. Какие требования предъявляются к руководителям взрывных работ?
35. Назовите перспективные направления развития технологий взрывных работ
36. В чем сущность концепции «E-Mine»?
37. В чем сущность концепции «Zero Entry Mine»?
38. Перечислите основные виды опасностей при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.
39. Что понимается под системой управления промышленной безопасностью на горных предприятиях?
40. В чем сущность современной концепции промышленной безопасности горных предприятий?
41. В чем сущность концепции приемлемого риска?
42. Каким образом горные предприятия воздействуют на окружающую среду?
43. Перечислите основные задачи горной науки на современном этапе.
44. Что понимается под культурой безопасности?
45. В чем сущность концепции «невидимая шахта»?
46. Каким критериям должны соответствовать технологии для их отнесения к наилучшим доступным технологиям?
47. Назовите основные тренды развития горных технологий.



48. Каким образом может быть подтвержден международный уровень профессиональной компетенции горных инженеров?

49. К каким видам деятельности готовятся выпускники специальности «Горное дело» в Горном университете?

50. Назовите основные отличия в системах подготовки горных инженеров в России и за рубежом.

51. Приведите примеры профессиональных сообществ, относящихся к горной отрасли.

52. Назовите цели и дату учреждения Горного кадетского корпуса в Санкт-Петербурге.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

#### Вариант №1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.	Природные минеральные образования в земной коре, которые могут быть эффективно использованы человеком, принято называть	1. Горная масса 2. Массив горных пород 3. Полезные ископаемые 4. Вскрыша
2.	Деятельность человека по освоению минеральных ресурсов недр принято называть	1. Горным делом 2. Переработкой минерального сырья 3. Строительным делом 4. Взрывным делом
3.	С увеличением народонаселения Земли потребность в полезных ископаемых будет	1. Уменьшаться 2. Оставаться на одном уровне 3. Увеличиваться 4. Сначала уменьшаться, а потом увеличиваться
4.	Укажите фактор, не относящийся к вызовам современным горным технологиям	1. Усложнение горно-геологических условий ведения горных работ 2. Снижение содержания полезных компонентов в рудах 3. Негативное восприятие горного дела значительной частью населения 4. Снижение глубины ведения горных работ
5.	Укажите физические поля, действующие в недрах	1. Гравитационное 2. Тектоническое 3. Тепловое 4. Все перечисленные
6.	Укажите физические процессы, протекающие в недрах	1. Механические 2. Тепловые 3. Электромагнитные 4. Все перечисленные
7.	Все запасы в пределах месторождения принято называть	1. Геологическими 2. Балансовыми 3. Промышленными 4. Забалансовыми

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
8.	Линией простирания пласта (залежи) является	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линия выхода пласта (залежи) на поверхность</li> <li>2. Линия пересечения поверхности пласта (залежи) с вертикальной плоскостью</li> <li>3. Линия пересечения поверхности пласта (залежи) с горизонтальной плоскостью</li> <li>4. Проекция линии падения пласта на горизонтальную плоскость</li> </ol>
9.	Искусственные полости в земной коре, образованные в результате ведения горных работ – это	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пещеры</li> <li>2. Горные выработки</li> <li>3. Искусственные ходы</li> <li>4. Ямы</li> </ol>
10.	При буровзрывном способе проходки выработок разрушение массива производится	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исполнительными органами комбайнов</li> <li>2. Струями воды высокого давления</li> <li>3. Энергией взрыва</li> <li>4. Растворением минерального скелета горных пород</li> </ol>
11.	При открытом способе добычи доступ к полезному ископаемому обеспечивается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удалением покрывающих пласт (рудное тело) пустых пород</li> <li>2. Через скважины, пробуренные с поверхности</li> <li>3. Посредством проведения выработок</li> <li>4. Посредством бурения шпуров</li> </ol>
12.	Какой из приведенных терминов относится к промышленным взрывчатым веществам?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аммонит</li> <li>2. Штрек</li> <li>3. Шнек</li> <li>4. Вруб</li> </ol>
13.	Оценка опасности аварии на горном предприятии осуществляется посредством	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализа статистики данного вида аварий на предприятии</li> <li>2. Оценки квалификации инженерного персонала предприятия</li> <li>3. Оценки горно-геологических и горнотехнических условий</li> <li>4. Всего вышеперечисленного</li> </ol>
14.	Наиболее частыми причинами аварий на горных предприятиях являются	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отказ оборудования</li> <li>2. Проявления ранее неизвестных факторов</li> <li>3. Человеческий фактор</li> <li>4. Отказ систем безопасности</li> </ol>
15.	Укажите основной критерий отнесения технологий к наилучшим доступным технологиям (НДТ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Минимальная численность персонала</li> <li>2. Минимальная трудоемкость работ</li> <li>3. Минимальные затраты на оборудование</li> <li>4. Минимальное воздействие на окружающую среду</li> </ol>
16.	Общепринятой концепцией обеспечения промышленной безопасности является концепция	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нулевого риска</li> <li>2. Приемлемого риска</li> <li>3. Использования роботизированного оборудования</li> <li>4. Применения безлюдных технологий</li> </ol>
17.	Концепция «умная шахта» предполагает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нулевое воздействие горных</li> </ol>

<b>№ п/п</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответа</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
		<p>предприятий на окружающую среду</p> <p>2. Повышение энерговооруженности применяемой техники</p> <p>3. Внедрение информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла предприятий</p> <p>4. Увеличение численности персонала</p>
18.	Международный уровень профессиональной компетенции горных инженеров может быть подтвержден ...	<p>1. Наличием диплома о высшем образовании</p> <p>2. Наличием диплома о профессиональной переподготовке</p> <p>3. Наличием диплома кандидата наук</p> <p>4. Наличием членства в международном профессиональном сообществе</p>
19.	К отличительной особенности российской системы высшего образования по специальности «Горное дело» относится то, что она является ...	<p>1. Моноинженерной</p> <p>2. Двухуровневой (бакалавр-магистр)</p> <p>3. Двухуровневой (магистр-аспирант)</p> <p>4. Трехуровневой (абитуриент-бакалавр-магистр)</p>
20.	Санкт-Петербургский горный университет был основан в году ...	<p>1. 1725</p> <p>2. 1773</p> <p>3. 1870</p> <p>4. 1918</p>

Вариант №2

<b>№ п/п</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответа</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.	Природные скопления полезных ископаемых в земной коре по объему, качеству и условиям залегания пригодные для эффективной разработки принято называть	<p>1. Горная масса</p> <p>2. Массив горных пород</p> <p>3. Месторождение</p> <p>4. Вскрыша</p>
2.	Что из перечисленного не относится к требованиям к горным технологиям	<p>1. Высокая производительность</p> <p>2. Высокая себестоимость</p> <p>3. Безопасность</p> <p>4. Минимальное воздействие на окружающую среду</p>
3.	Как называется горное предприятие по добыче руд открытым способом?	<p>1. Шахта</p> <p>2. Рудник</p> <p>3. Карьер</p> <p>4. Разрез</p>
4.	С увеличением народонаселения Земли потребность в полезных ископаемых будет	<p>1. Уменьшаться</p> <p>2. Оставаться на одном уровне</p> <p>3. Увеличиваться</p> <p>4. Сначала уменьшаться, а потом увеличиваться</p>
5.	Что из указанного не относится к формам залегания месторождений	<p>1. Шар</p> <p>2. Пласт</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
	полезных ископаемых	3. Шток 4. Жила
6.	Укажите физические поля, действующие в недрах	1. Гравитационное 2. Тектоническое 3. Тепловое 4. Все перечисленные
7.	Запасы в пределах месторождения, которые экономически целесообразно извлекать при существующем уровне развития техники и технологии принято называть	1. Геологическими 2. Балансовыми 3. Промышленными 4. Забалансовыми
8.	Укажите физические процессы, протекающие в недрах	1. Механические 2. Тепловые 3. Электромагнитные 4. Все перечисленные
9.	Искусственные полости в земной коре, образованные в результате ведения горных работ – это	1. Пещеры 2. Горные выработки 3. Искусственные ходы 4. Ямы
10.	При буровзрывном способе отбойки горной массы на рудниках разрушение массива производится	1. Исполнительными органами комбайнов 2. Струями воды высокого давления 3. Энергией взрыва 4. Растворением минерального скелета горных пород
11.	При подземном способе добычи доступ к полезному ископаемому обеспечивается	1. Удалением покрывающих пласт (рудное тело) пустых пород 2. Через скважины, пробуренные с поверхности 3. Посредством проведения выработок 4. Посредством бурения шпуров
12.	Какой из приведенных терминов относится к промышленным взрывчатым веществам?	1. Граммонит 2. Бремсберг 3. Шнек 4. Вруб
13.	Наиболее частыми причинами аварий на горных предприятиях являются	1. Отказ оборудования 2. Проявления ранее неизвестных факторов 3. Человеческий фактор 4. Отказ систем безопасности
14.	Общепринятой концепцией обеспечения промышленной безопасности является концепция	1. Нулевого риска 2. Приемлемого риска 3. Использования роботизированного оборудования 4. Применения безлюдных технологий
15.	Оценка опасности аварии на горном предприятии осуществляется посредством	1. Анализа статистики данного вида аварий на предприятии 2. Оценки квалификации инженерного персонала предприятия

<b>№ п/п</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответа</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
		3. Оценки горно-геологических и горнотехнических условий 4. Всего вышеперечисленного
16.	Укажите основной критерий отнесения технологий к наилучшим доступным технологиям (НДТ)	1. Минимальная численность персонала 2. Минимальная трудоемкость работ 3. Минимальные затраты на оборудование 4. Минимальное воздействие на окружающую среду
17.	Концепция «невидимая шахта» предполагает	1. Нулевое воздействие горных предприятий на окружающую среду 2. Повышение энерговооруженности применяемой техники 3. Внедрение информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла предприятий 4. Увеличение численности персонала
18.	К отличительной особенности российской системы высшего образования по специальности «Горное дело» относится то, что она является ...	1. Моноинженерной 2. Двухуровневой (бакалавр-магистр) 3. Двухуровневой (магистр-аспирант) 4. Трехуровневой (абитуриент-бакалавр-магистр)
19.	Современной концепцией обеспечения непрерывного профессионального развития инженерного корпуса горных предприятий является концепция	1. Накопленного опыта 2. Образования в течение жизни 3. Сочетания среднего и высшего профессионального образования 4. Сочетания инженерного образования и рабочей профессии
20.	Первым ректором Санкт-Петербургского горного университета был	1. Ломоносов М.В. 2. Соймонов М.Ф. 3. Бокий Б.В. 4. Борисов Д.Ф.

Вариант №3

<b>№ п/п</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответа</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.	Деятельность человека по освоению минеральных ресурсов недр принято называть	5. Горным делом 6. Переработкой минерального сырья 7. Строительным делом 8. Взрывным делом
2.	С увеличением народонаселения Земли потребность в полезных ископаемых будет	1. Уменьшаться 2. Оставаться на одном уровне 3. Увеличиваться 4. Сначала уменьшаться, а потом увеличиваться
3.	Как называется горное предприятие по добыче угля открытым способом?	1. Шахта 2. Рудник 3. Карьер

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		4. Разрез
4.	Что из перечисленного не относится к требованиям к горным технологиям	1. Высокая производительность 2. Высокая себестоимость 3. Безопасность 4. Минимальное воздействие на окружающую среду
5.	Укажите физические поля, действующие в недрах	1. Гравитационное 2. Тектоническое 3. Тепловое 4. Все перечисленные
6.	Что из указанного не относится к формам залегания месторождений полезных ископаемых	1. Куб 2. Пласт 3. Шток 4. Жила
7.	Запасы в пределах месторождения, которые экономически нецелесообразно извлекать при существующем уровне развития техники и технологии принято называть	1. Геологическими 2. Балансовыми 3. Промышленными 4. Забалансовыми
8.	Линией простирания пласта (залежи) является	1. Линия выхода пласта (залежи) на поверхность 2. Линия пересечения поверхности пласта (залежи) с вертикальной плоскостью 3. Линия пересечения поверхности пласта (залежи) с горизонтальной плоскостью 4. Проекция линии падения пласта на горизонтальную плоскость
9.	При открытом способе добычи доступ к полезному ископаемому обеспечивается	1. Удалением покрывающих пласт (рудное тело) пустых пород 2. Через скважины, пробуренные с поверхности 3. Посредством проведения выработок 4. Посредством бурения шпуров
10.	При буровзрывном способе отбойки горной массы на карьерах разрушение массива производится	1. Исполнительными органами комбайнов 2. Струями воды высокого давления 3. Энергией взрыва 4. Растворением минерального скелета горных пород
11	Искусственные полости в земной коре, образованные в результате ведения горных работ – это	1. Пещеры 2. Горные выработки 3. Искусственные ходы 4. Ямы
12	Какой из приведенных терминов относится к промышленным взрывчатым веществам?	1. Вруб 2. Штрек 3. Шнек 4. Тротил
13	Общепринятой концепцией обеспечения промышленной безопасности является концепция	1. Нулевого риска 2. Приемлемого риска 3. Использования роботизированного оборудования

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		4. Применения безлюдных технологий
14	Укажите основной критерий отнесения технологий к наилучшим доступным технологиям (НДТ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Минимальная численность персонала</li> <li>2. Минимальная трудоемкость работ</li> <li>3. Минимальные затраты на оборудование</li> <li>4. Минимальное воздействие на окружающую среду</li> </ol>
15	Оценка опасности аварии на горном предприятии осуществляется посредством	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализа статистики данного вида аварий на предприятии</li> <li>2. Оценки квалификации инженерного персонала предприятия</li> <li>3. Оценки горно-геологических и горнотехнических условий</li> <li>4. Всего вышеперечисленного</li> </ol>
16	Наиболее частыми причинами аварий на горных предприятиях являются	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отказ оборудования</li> <li>2. Проявления ранее неизвестных факторов</li> <li>3. Человеческий фактор</li> <li>4. Отказ систем безопасности</li> </ol>
17	Концепция «автономная шахта» предполагает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нулевое воздействие горных предприятий на окружающую среду</li> <li>2. Повышение энерговооруженности применяемой техники</li> <li>3. Внедрение информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла предприятий</li> <li>4. Работу предприятия в автоматическом режиме</li> </ol>
18	Международный уровень профессиональной компетенции горных инженеров может быть подтвержден ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличием диплома о высшем образовании</li> <li>2. Наличием диплома о профессиональной переподготовке</li> <li>3. Наличием диплома кандидата наук</li> <li>4. Наличием членства в международном профессиональном сообществе</li> </ol>
19	Современной концепцией обеспечения непрерывного профессионального развития инженерного корпуса горных предприятий является концепция	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Накопленного опыта</li> <li>2. Образования в течение жизни</li> <li>3. Сочетания среднего и высшего профессионального образования</li> <li>4. Сочетания инженерного образования и рабочей профессии</li> </ol>
20	Горный факультет в качестве структурного подразделения университета был образован в году	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1773</li> <li>2. 1883</li> <li>3. 1905</li> <li>4. 1925</li> </ol>

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачета)

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

#### *Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:*

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Городниченко, В. И. Основы горного дела : учебник / В. И. Городниченко, А. П. Дмитриев. — 3-е изд., доп. и перераб. — Москва : Горная книга, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-98672-513-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199451>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Горное дело : словарь / под редакцией К. Н. Трубецкого. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горная книга, 2016. — 635 с. — ISBN 978-5-98672-435-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101779> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ремезов, А. В. Построение деловой карьеры горным инженером: Учеб. пособие / Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 2012. – 211 с.

4. Кутузов, Б.Н. Методы ведения взрывных работ. — Ч. 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности : учебник / Б.Н. Кутузов. — Москва : Горная книга, 2018. — 512 с. — ISBN 978-5-98672-197-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134948>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело. – утв. приказом Минобрнауки РФ от 12.08.2020 г. №987. – URL:<https://fgosvo.ru/fgosvo/index/6/69>

2. Егоров, П. В. Основы горного дела : учебник / П. В. Егоров, Е. А. Бобер. — 2-е изд. — Москва : Горная книга, 2006. — 408 с. — ISBN 5-7418-0448-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3210>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Эквист Б. В. Технология и безопасность взрывных работ: МИСИС, 2021. — 175 с. — ISBN 978-5-907227-55-2.



### 7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Маринин М.А. Технология и безопасность взрывных работ [Текст]: лабораторный практикум / М.А. Маринин, В.В. Должиков, В.А. Ишейский. – СПб.: ООО «ЛЕМА», 2019. - 126 с. – ISBN 978- 5-00105-415-3.

### 7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК": <http://www.geoinform.ru/>
3. Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.ru/>
4. Мирровая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
5. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>
6. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
7. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
8. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
9. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
10. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
11. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>
12. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
13. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
14. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»: <http://rucont.ru/>
15. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
16. Электронная версия научно-технического журнала «Горный информационно-аналитический бюллетень»: [www.GIAB-online.ru](http://www.GIAB-online.ru)
17. Международный информационный портал горнодобывающей промышленности: [www.infomine.com](http://www.infomine.com)
18. Информационный портал горнодобывающей промышленности РФ: [www.russia.infomine.com](http://www.russia.infomine.com)
19. Специализированный научно-информационный портал «Горное дело»: [www.gornoe-delo.ru](http://www.gornoe-delo.ru)
20. Первый геологический интернет-канал: [Первый Геологический - YouTube](https://www.youtube.com/channel/UC1234567890)
21. Глобальная он-лайн библиотека по горному делу и минеральным ресурсам: [www.OneMine.org](http://www.OneMine.org)

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:**

#### **Аудитории для проведения лекционных занятий.**

Мебель и оснащение: 36 посадочных мест, стол аудиторный - 18 шт., стол преподавательский - 1 шт., стул - 40 шт., трибуна - 1 шт., шкаф преподавателя ArtM -1 шт., видеопрезентер Elmo P-30S - 1 шт., доска интерактивная Polyvision evo 2610A -1 шт., источник бесперебойного питания Poverware 5115 75(i) - 1 шт., коммутатор Kramer VP-201 - 1 шт., компьютер Comprimir - 1 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет», масштабатор Kramer VP-720x1 - 1 шт., микшер-усилитель Dynacord MV 506 -1 шт., монитор ЖК «17» Dell - 2 шт., мультимедиа проектор Mitsubischi XD221-ST -1 шт., пульт управления презентацией Interlink Remote Point Global Presenter - 1 шт., рекордер DVDLGHDR899 - 1 шт., усилитель-распределитель Kramer VP-200xln - 1 шт., устройство светозащитное - 3 шт., крепление SMS Projector - 1 шт., плакаты в рамках -6 шт.

#### **Аудитории для проведения практических занятий.**

Мебель и оснащение: 36 посадочных мест, стол аудиторный - 18 шт., стол преподавательский - 1 шт., стул - 40 шт., трибуна - 1 шт., шкаф преподавателя ArtM -1 шт., видеопрезентер Elmo P-30S - 1 шт., доска интерактивная Polyvision evo 2610A -1 шт., источник бесперебойного питания Poverware 5115 75(i) - 1 шт., коммутатор Kramer VP-201 - 1 шт., компьютер Comprimir - 1 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет», масштабатор Kramer VP-720x1 - 1 шт., микшер-усилитель Dynacord MV 506 -1 шт., монитор ЖК «17» Dell - 2 шт., мультимедиа проектор Mitsubischi XD221-ST -1 шт., пульт управления презентацией Interlink Remote Point Global Presenter - 1 шт., рекордер DVDLGHDR899 - 1 шт., усилитель-распределитель Kramer VP-200xln - 1 шт., устройство светозащитное - 3 шт., крепление SMS Projector - 1 шт., плакаты в рамках -6 шт.

### **8.2. Помещения для самостоятельной работы:**

Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером - 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть Университета - 17 шт., мультимедийный проектор - 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа - 1 шт. (системный блок, мониторы - 2 шт.), стол - 18 шт., стул - 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

#### Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows XP Professional;
- Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011;
- Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007. Перечень лицензионного программного обеспечения:
- Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011;
- Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010;
- CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»;
- Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1;
- Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО);
- Quantum GIS (свободно распространяемое ПО);
- Python (свободно распространяемое ПО);
- R (свободно распространяемое ПО);
- Rstudio (свободно распространяемое ПО);
- SMATH Studio (свободно распространяемое ПО);
- GNU Octave (свободно распространяемое ПО); Scilab (свободно распространяемое ПО).

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол - 5 шт., стул - 2 шт., кресло - 2 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор - 2 шт., МФУ - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., шуруповерт - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012);

- Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010);

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор №Д810(223)-12/17 от 11.12.2017).

### **8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows 7 Professional
2. Microsoft Office 2007 Standard.
3. Microsoft Windows XP Professional