

**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**  
**профессор В.П. Зубов**

---

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
***ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ***

<b>Уровень высшего образования:</b>	Специалитет
<b>Специальность:</b>	21.05.04 Горное дело
<b>Направленность (профиль):</b>	Открытые горные работы
<b>Квалификация выпускника:</b>	Горный инженер (специалист)
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент Дмитриев П.Н.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** учебной дисциплины «История науки и техники открытых горных работ» 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 направленности (профиль) «Открытые горные работы».

Составитель \_\_\_\_\_ доцент П.Н. Дмитриев

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры РМПИ от 03.02.2022 года протокол № 7.

Заведующий кафедрой Разработки  
месторождений полезных  
ископаемых \_\_\_\_\_ докт.техн.наук В.П. Зубов  
профессор

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-  
методического обеспечения \_\_\_\_\_ к.т.н. Иванова П.В.  
образовательного процесса

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «История науки и техники открытых горных работ» — формирование у обучающихся способности изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию в области подземной геотехнологии,

Основными задачами дисциплины «История науки и техники открытых горных работ» являются:

- формирование целостного понимания преемственности стадий технического и технологического развития открытой геотехнологии;
- воспитание уважительного осмысленного отношения к проблематике и методам решения задач горного производства на различных этапах исторического развития;
- ознакомление с историческим развитием технологии процессов открытых горных работ;
- формирование навыков работы с нормативными документами, справочной литературой, проектной и другой исторической документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления;
- ознакомление с системным подходом в познании наблюдаемого уровня развития компонентов технологии горного производства в связи с культурологическими и историософскими парадигмами; формирование методологических основ исторического исследования в изучении истории техники и технологии горного производства;
- ознакомление с лучшими образцами техники, технологии, научными открытиями и персоналиями ученых и организаторов горного производства, с горной цивилизацией в России и мире для овладения навыками ведения и актуализации технической и технологической документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; навыками ведения документации по состоянию промышленной безопасности и промышленной санитарии, охране труда.
- овладение навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исторических исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «История науки и техники открытых горных работ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.04 Горное дело» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно **базируется** дисциплина «История науки и техники открытых горных работ», являются «История России», «Всеобщая история», «Введение в специальность».

Дисциплина «История науки и техники открытых горных работ» является **основополагающей** для изучения следующих дисциплин: «Процессы открытых горных работ», «Основы разработки месторождений полезных ископаемых», «Машины и оборудование открытых горных работ».

Особенностью дисциплины «История науки и техники открытых горных работ» является установление этапности в развитии горного дела вообще и подземной геотехнологии, в частности, как формы познания природы и существования цивилизации.

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

Процесс изучения дисциплины «История науки и техники открытых горных работ» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию в области открытой геотехнологии для выполнения научно-исследовательской работы	ПКС-1	ПКС-1.1. Знать основные понятия, категории и инструменты научных исследований; организацию научной работы, патентного и библиографического поиска, мировых баз данных реферативной и аналитической информации о научных исследованиях. ПКС-1.3. Уметь работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в области открытой геотехнологии; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления.
Способен проектировать технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ	ПКС-5.	ПКС-5.1. Знает: типизацию технологических схем, проектное обоснование способа подготовки горных пород к выемке; порядок выбора типа карьерного оборудования и способа отвалообразования ПКС-5.2. Умеет проектировать: технологические процессы открытых горных работ, технологические схемы производства открытых горных работ; комбинированную разработку месторождений, отвалообразование ПКС-5.3. Владеет навыками расчета параметров и показателей технологических процессов открытых горных работ
Способен проектировать природоохранную деятельность при открытых горных и взрывных работах	ПКС-7.	ПКС-7.1. Знает типы негативных технических выбросов при ведении открытых горных и взрывных работ ПКС-7.2. Умеет рассчитывать валовые выбросы вредных веществ при открытой разработке месторождений; проектировать нормальный состав атмосферы карьера, очистку и обеззараживание сточных вод, определять параметры рекультивации нарушенных земель ПКС-7.3. Владеет навыками проектирования рекультивации земель, нарушенных открытыми горными работами
Способен организовывать и руководить обеспечением ведения горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	ПКС-8.	ПКС-8.1. Знает порядок технического руководства открытыми горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства ПКС-8.2. Умеет организовать эксплуатацию и обслуживание оборудования и технических средств обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве открытых горных работ, эксплуатационной разведке и переработке твердых полезных ископаемых
Способен организовать и руководить горнотехническим контроллингом сохранности недр, промыш-	ПКС-9.	ПКС-9.1. Знает методы контроля соблюдения проектов горных и строительных работ, состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности при открытой разработке месторождений полезных

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ленной и экологической безопасности недропользования		ископаемых, рекультивации нарушенных горными работами земель ПКС-9.2. Умеет контролировать полноту и качество извлечения полезного ископаемого, состояние и движение запасов, потери и разубоживание полезных ископаемых; прогнозировать последствия открытой разработки месторождений; осуществлять мониторинг природных объектов и земной поверхности при ведении открытых горных работ, состояния складов полезных ископаемых, породных отвалов, хвостохранилищ

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (семинарские занятия, СЗ)	17	17-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
Подготовка к лекциям	10	10
Подготовка к семинарам	10	10
Реферат	10	10
Аналитический информационный поиск	7	7
Контрольная работа	10	10
Подготовка к дифференцированному зачету	10	10
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (ДЗ)</b>	<b>ДЗ</b>	<b>ДЗ</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		
	<b>ак. час.</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины

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

#### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента,
Раздел 1 «Периодичность истории горного дела. Зарождение и развитие безмашинного горного дела»	11	2	2	-	7
Раздел 2 «Музейное дело как информационная технология. Поиски энергии. Машины. Дж.Уатт»	19	6	3	-	10
Раздел 3 «Становление и развитие горнозаводской промышленности России. Ломоносов»	18	6	2	-	10
Раздел 4 «Механизация основных производственных процессов»	22	8	4	-	10
Раздел 5 «Управление горным делом. Охрана труда»	18	6	2	-	10
Раздел 6 «Горное образование. Горная наука. Горное дело в искусстве и культуре»	20	6	4	-	10
<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>57</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	1	Раздел 1 Периодичность истории горного дела. Зарождение и развитие безмашинного горного дела. Римская Испания. Арругии. Региональная специализация в обработке металлов. Поиск источника энергии: вода, ветер, животные. Рабский труд. Собственность государства на металлы.	2
2	2	Раздел 2 Музейное дело как информационная технология. Петр Первый в Европе. Поиски энергии. Машины, Дж.Уатт. Источники и движущие силы английской промышленной революции. Пролетариат	6
3	3	Раздел 3 Становление и развитие горнозаводской промышленности России. Иван Ш. И. Шёмберг. М.В. Ломоносов. Вельможная приватизация Губернская реформа. Министерства. Братья Черепановы. Смирнов.	6
4	4	Раздел 4 Механизация основных производственных процессов. Машинная отбойка. Камнерезные комбайны. Самоходный транспорт. Конвейеры: от качающихся к ленточным со стальной лентой. Гидродобыча.	8
5	5	Раздел 5 Управление горным делом: реформы. Охрана и нормирование труда. Детский труд. Горное дело в искусстве и культуре: кино, изобразительное искусство, архитектура, литература. Камнерезное искусство.	6
6	6	Раздел 6 Горное образование. Горная наука. Горное дело в искусстве и культуре.	6
<b>Итого:</b>			<b>34</b>

#### 4.2.3. Практические занятия / семинары

№ п/п	Разделы	Тематика семинаров	Трудоемкость в ак. часах
1	1	Становление горного дела	2
2	2	Музейное дело в горной отрасли	3
3	3	Научные и производственные центры горного дела	2
4	4	Механизация производственных процессов	4
5	5	Развитие горного дела	2
6	6	Персоналии горного дела. Вклад ученых кафедры РМПИ: проф. Борисов Д.Ф., Борисов А.А., Зубов В.П., Арсентьев А.И., Проскураков Н.М., Андрушкевич С.Г., Добрецов В.Б., Шпанский О.В., Холодняков Г.А.	4
<b>Итого:</b>			<b>17</b>

#### 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 (семинарские) занятия** имеют целью

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;
- обеспечить живое, творческое обсуждение учебного материала в форме дискуссии, обмена мнениями по рассматриваемым вопросам;
- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

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

**Консультации** (текущая консультация, консультации накануне дифференцированного 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 (реферат).

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. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерная тематика рефератов:

1 Эволюция транспорта (по видам)

- а) история развития грузоподъемных механизмов - лебедки
- б) история подъема грузов на высоту;
- в) эволюция конвейеров горной массы

- г) горный автотранспорт / скреперы
  - д) внутришахтный транспорт: самоходный / рельсовый
  - е) гусеничный движитель
- 2 эволюция средств подъема
- 3 эволюция средств отбойки
- а) история создания взрывчатых веществ
  - б) история средств бурения
  - в) машинная отбойка полезного ископаемого
- 4 эволюция средств проветривания, водоотлива
- а) развитие систем проветривания
  - б) рудничные стационарные установки
- 5 эволюция средств освещения, обеспечение безопасности
- а) в разрезах
  - б) охрана труда
- 6 развитие подготовки рабочих
- 7 история высшего горного образования: -
- а) Санкт-Петербург, Москва, Екатеринбург, Красноярск и др.
  - б) Краковская горно-металлургическая академия (Польша)
  - в) Фрайбергская горная академия (Германия)
- 8 эволюция средств погрузки
- а) История машиностроения: Ижорский завод и др.
  - б) конструкции грузчиков
  - в) история экскаваторов
- 9 история развития горно-металлургической отрасли
- а) железо, алюминий, никель, золото, алмазы
- 10 история горно-металлургического узла (Урал, Алтай, Кола, ...)
- а) горная промышленность Алтая
  - б) СУБР
  - г) Южный Урал
  - д) Кировск, Гай, Сибай
  - е) Магнитогорск
  - ж) Норильск, Магадан
  - и) Марганец,
- 11 История отдельных горных предприятий
- а) Колыванский камнерезный завод им. И.И. Ползунова
- 12 Культура и искусство
- а) каменное убранство Санкт-Петербурга
  - б) горное дело в кино, в литературе, музыке, в изобразительном искусстве
- 13 персоналии выдающихся деятелей горной науки
- а) ученые кафедры РМПИ
  - б) профессор Н.М. Проскуряков
  - в) профессор М.М. Протодьяконов
  - г) профессор Е.Н. Барбот-де-Марни
  - д) академик А.А. Скочинский
- 14 История полезных ископаемых
- а) соль
  - б) алюминий
  - в) уголь
  - г) железо
- 15 научно-исследовательские и проектные организации (СПб Гипроруда, Галургии, ВНИМИ, ИГД, СО АН и др.)
- а) ГШО: проектные и конструкторские организации
  - б) ИПКОН РАН
  - в) ИГД им. А.А. Скочинского, ИГД СО РАН, МакНИИ;
  - г) НИИ и проектные организации С-Петербурга - ВНИМИ, Гипрошахт, Галургии, Гипроникель, Гипроруда, Берг-проект, ТОМС-проект
  - д) научно-исследовательские институты по проблеме;



## 16 История горного дела по странам и регионам

- а) Европа / Германия, Великобритания, Швеция, Испания, Франция
- б) Австралия / Австралия, Индия, Китай, Индия, Япония
- в) США, Южная Америка

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

#### **Раздел 1.** Периодичность истории горного дела. Зарождение и развитие безмашинного горного дела.

1. Критерии выделения периодов развития горного дела.
2. Медь и бронза в бассейне Средиземного моря. Региональная экспансия.
3. Арругии. Водяная золотая мельница.
4. Труды и золото Плиния. Римские фестивали сегодня в Испании, Португалии.
5. Дакия колонна Траяна Новый Карфаген.

#### **Раздел 2.** Музейное дело как информационная технология. Поиски энергии. Дадли. Ньюкомен.

1. Строители Московского кремля. Иван III, геология Севера.
2. Коллекции горного музея. Кунсткамера. Углежжение.
3. Коксование угля как занятие лендлордов. Семья Дадли.
4. Георг Агрикола. Водный привод, мануфактуры. Папен.
5. Магдебургский опыт Отто фон Герике. Томас Сейвери. Томас Ньюкомен.

#### **Раздел 3.** Становление и развитие горнозаводской промышленности России.

1. Берг-привелегия Петра I, реформы Бирона.
2. История семьи Демидовых.
3. И.И. Ползунов. И.А.Шлаттер
4. К. Гаскойн в Петрозаводске
5. Механизмы Фролова К.Д. на Змеиногорском руднике.

#### **Раздел 4.** Механизация основных производственных процессов.

1. Назначение вруба. Соотношение длины лавы и глубины вруба.
2. Рельсовый призабойный транспорт. Санки. Скрепер. Взрывонавалка.
3. Буроскальвающие агрегаты. Цепные и барабанные грузчики.
4. Преимущества горных работ на крутых пластах. Крепление.
5. Качающийся, стальной ленточный и панцирный (нем.) конвейеры

#### **Раздел 5.** Управление горным делом. Охрана труда.

1. Горная администрация в России, эволюция. Реформы Петра I.
2. Трудовое законодательство в России 19-20 вв. Фабричная инспекция
3. Детский и женский труд. Устав «О промышленном труде» 1913 г.
4. Управление горно-металлургической отраслью в СССР. Реформы Н.С. Хрущева.
5. Награды за труд горняка.

#### **Раздел 6.** «Горное образование. Горная наука. Горное дело в искусстве и культуре».

1. Горные науки
2. Горные училища
3. Горные университеты Потоси, Конгсберг, Леобен, Банска-Штявница, Фрайберг.
4. История Санкт-Петербургского горного университета.
5. Памятники всемирной истории горного дела, ЮНЕСКО, Ван Гог, Д.Мамин-Сибиряк, кино.

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

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

1. Законы развития техники и технологий.
2. Промышленная революция как смена технической парадигмы.
3. Начало промышленного горного дела.
4. В.Н. Татищев. Уральская горно-промышленная цивилизация.
5. М.В. Ломоносов в Фрайберге.
6. Рельсовые транспортные системы: достоинства недостатки.
7. Монорельсовый транспорт, канатные подвесные и наземные дороги.
8. Скребковые конвейеры – проблемы и решения.
9. Ленточные транспортеры – область применения.
10. Эволюция тяговых органов транспортёров.
11. Эволюция средств управления взрывом.

12. Проектирование и конструирование система разработки.
13. Назначение, достоинства и недостатки вруба.
14. Средства отбойки и навалки горной массы.
15. Создание машиностроительной базы тяжелой промышленности СССР.
16. Моногорода горного дела – проблемы и перспективы.
17. Эволюция крепления горных выработок.
18. Гидрошахта – достоинства и недостатки.
19. Эволюция методов проектирования горных предприятий.
20. Формирование горно-заводской цивилизации.
21. Вклад М.М. Протоdjeяконова в теорию организации труда.
22. Специализация и унификация в горном деле.
23. Эволюция индивидуальных средств защиты.
24. Цеховая организация труда горняков в Германии XVIII в..
25. Горные учебные заведения Европы.
26. Горные школы Урала и Западной Сибири.
27. Первые горнотехнические вузы России.
28. Форменная одежда – мода и необходимость.
29. Наука для безопасности горного производства.
30. Численное моделирование горных работ – прошлое и будущее.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к дифференцированному зачету

#### 6.2.2. Примерные тестовые задания к дифференцированному зачету

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
<b>Вариант 1</b>		
1.	Какой из перечисленных документов является наиболее ранним свидетельством о введении горного промысла в России?	1. Письмо Ивана III к Германскому императору Фридриху III 2. Письмо Ивана III к венгерскому королю Матвею I Корвину 3. Распоряжение Ивана III об отправлении экспедиции к р. Пальма 4. Запрет Ивана IV о передаче пленных, умеющих добывать металлы из руд.
2.	В каком году было отправлено письмо Ивана III к германскому императору Фридриху III?	1. 1488 2. 1491 3. 1492 4. 1495
3.	В каком году было отправлено письмо Ивана III к венгерскому королю Матвею I Корвину?	1. 1488 2. 1491 3. 1492 4. 1495
4.	В каком году было отдано Распоряжение Ивана III об отправлении экспедиции к р. Пальма?	1. 1488 2. 1491 3. 1492 4. 1495
5.	Кто был учредителем Приказа рудокопных дел в России?	1. Иван III 2. Иван IV 3. Фридрих III 4. Петр I

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
6.	В каком году был учрежден Приказ рудокопных дел в России?	1. в 1700 г. 2. в 1705 г. 3. в 1710 г. 4. в 1715 г.
7.	В каком году была закрыта Берг-коллегия?	1. в 1748 г. 2. в 1784 г. 3. в 1746 г. 4. в 1764 г.
8.	В каком году использование обязательно крепостного труда на рудниках России стало невозможным?	1. в 1681 г. 2. в 1668 г. 3. в 1886 г. 4. в 1861 г.
9.	Сколько категорий трудящихся имелось на территориях посессионных заводов, преданных частным заводчикам?	1. 2 2. 4 3. 6 4. 8
10.	В каком году В.Н. Татищев был отправлен для управления Сибирскими заводами?	1. 1734 2. 1743 3. 1773 4. 1866
11.	В каком году В.Н. Татищевым был создан устав «О школах и учении»?	1. 1734 2. 1743 3. 1773 4. 1866
12.	В каком году было учреждено в Санкт-Петербурге Горное училище, позднее переименованное в Горный кадетский корпус?	1. 1734 2. 1743 3. 1773 4. 1866
13.	В каком году Горное училище, после ряда переименований, получило название Горного института?	1. 1734 2. 1743 3. 1773 4. 1866
14.	Согласно декрету 1813 г. во Франции и Бельгии было запрещено занимать в работе на рудниках...	1. ... женщин и детей моложе 10 лет 2. ... женщин и мальчиков моложе 10 лет 3. ... женщин и девушек 4. ... мальчиков моложе 10 лет
15.	В каком году были изданы «Правила для ведения горных работ в видах их безопасности и описание служащих для этих целей устройств, приборов и приспособлений»?	1. в 1902 г. 2. в 1904 г. 3. в 1906 г. 4. в 1908 г.
16.	Когда Иваном Шлаттером была издана первая книга о промышленной санитарии в четырех томах?	1. в 1750 г. 2. в 1755 г. 3. в 1760 г. 4. в 1765 г.
17.	Когда Ф.Л. Канкрином была издана книга «Первые основания искусства горных и соляных производств»?	1. в 1780 г. 2. в 1785 г. 3. в 1790 г. 4. в 1795 г.
18.	Когда А.А. Саблуковым был изобретен центробежный вентилятор, испытанный в том же году на Алтае?	1. в 1835 г. 2. в 1840 г. 3. в 1845 г. 4. в 1850 г.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
19.	Когда была опубликована первая в России работа «О влиянии каменноугольной пыли на несчастные случаи в рудниках» (перевод статьи Маллара и Ле-Шателье)?	1. в 1880 г. 2. в 1881 г. 3. в 1882 г. 4. в 1883 г.
20.	В каком году во Франции произошел взрыв на шахте «Курьер», унесший жизни 1100 горняков?	1. в 1905 г. 2. в 1906 г. 3. в 1907 г. 4. в 1908 г.
<b>Вариант 2</b>		
1.	Когда М.В. Ломоносовым была представлена первый труд в области рудничной вентиляции «О вольном движении воздуха, в рудниках примеченном»?	1. в 1724 г. 2. в 1734 г. 3. в 1744 г. 4. в 1754 г.
2.	Сколько существует классов опасности рудников по газу, согласно классификации Комитета Остравского горного округа?	1. один 2. два 3. три 4. четыре
3.	Когда А.М. Терпигоревым был опубликован труд «О вентиляции подготовительных работ в рудниках с рудничным газом», положенный в основу современного курса вентиляции?	1. в 1891 г. 2. в 1901 г. 3. в 1921 г. 4. в 1915 г.
4.	В каком году К. Бутеневым была опубликована первая работа «О пожарах в Лисичанских копиях»?	1. в 1805 г. 2. в 1835 г. 3. в 1865 г. 4. в 1885 г.
5.	Когда в России начали уделять внимание горноспасательному делу?	1. в 1861 г. после взрыва в Рыковских копиях 2. в 1805 г. после взрыва в Самойловских копиях 3. в 1886 г. после взрыва на Норильских рудниках 4. в 1850 г. после взрыва в Собянинских копиях
6.	Когда был утвержден порядок приобретения, перевозки, хранения и расходования взрывчатых материалов?	1. в 1784 г. 2. в 1874 г. 3. в 1748 г. 4. в 1847 г.
7.	Когда были составлены «Временные правила об употреблении взрывчатых при горных работах»?	1. в 1660 г. 2. в 1680 г. 3. в 1860 г. 4. в 1880 г.
8.	Согласно «Курсу горного искусства» А.И. Узатиса, скорость вентиляционной струи на негазовых рудниках не должна превышать...	1. 0,6 м/сек 2. 0,9 м/сек 3. 2,5 м/сек 4. 4,0 м/сек
9.	Согласно «Курса горного искусства» А.И. Узатиса, скорость вентиляционной струи на газовых рудниках не должна превышать...	1. 1,5 м/сек 2. 3,0 м/сек 3. 4,0 м/сек 4. 4,5 м/сек

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
10.	В каком году А.И. Узатису была присуждена Демидовская премия?	1. в 1824 г. 2. в 1844 г. 3. в 1864 г. 4. в 1884 г.
11.	В каком году использование обязательно-го крепостного труда на рудниках России стало невозможным?	1. в 1681 г. 2. в 1668 г. 3. в 1886 г. 4. в 1861 г.
12.	В каком году было отправлено письмо Ивана III к венгерскому королю Матвею I Корвину?	1. 1488 2. 1491 3. 1492 4. 1495
13.	Когда была опубликована первая в России работа «О влиянии каменноугольной пыли на несчастные случаи в рудниках» (перевод статьи Маллара и Ле-Шателье)?	1. в 1880 г. 2. в 1881 г. 3. в 1882 г. 4. в 1883 г.
14.	Когда Ф.Л. Канкрином была издана книга «Первые основания искусства горных и соляных производств»?	1. в 1780 г. 2. в 1785 г. 3. в 1790 г. 4. в 1795 г.
15.	Сколько категорий трудящихся имелось на территориях Посессионных заводов, преданных частным заводчикам?	1. 2 2. 4 3. 6 4. 8
16.	В каком году во Франции произошел взрыв на шахте «Курьер», унесший жизни 1100 горняков?	1. в 1905 г. 2. в 1906 г. 3. в 1907 г. 4. в 1908 г.
17.	Кто был учредителем первого Приказа рудных дел в России?	1. Иван III 2. Иван IV 3. Фридрих III 4. Петр I
18.	В каком году В.Н. Татищевым был создан устав «О школах и учении»?	1. 1734 2. 1743 3. 1773 4. 1866
19.	В каком году была закрыта Берг-коллегия?	1. в 1748 г. 2. в 1784 г. 3. в 1746 г. 4. в 1764 г.
20.	Когда А.А. Саблуковым был изобретен центробежный вентилятор, испытанный в том же году на Алтае?	1. в 1835 г. 2. в 1840 г. 3. в 1845 г. 4. в 1850 г.
<b>Вариант 3</b>		
1.	В каком году были изданы «Правила для ведения горных работ в видах их безопасности и описание служащих для этих целей устройств, приборов и приспособлений»?	1. в 1902 г. 2. в 1904 г. 3. в 1906 г. 4. в 1908 г.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
2.	Какой из перечисленных документов является наиболее ранним свидетельством о ведении горного промысла в России?	1. Письмо Ивана III к Германскому императору Фридриху III 2. Письмо Ивана III к Венгерскому королю Матвею I Корвину 3. Распоряжение Ивана III об отправлении экспедиции к р. Пальма 4. Запрет Ивана IV о передаче пленных, умеющих добывать металлы из руд.
3.	Согласно директу 1813 г. во Франции и Бельгии было запрещено занимать в работе на рудниках...	1. ... женщин и детей моложе 10 лет 2. ... женщин и мальчиков моложе 10 лет 3. ... женщин и девушек 4. ... мальчиков моложе 10 лет
4.	В каком году было отправлено письмо Ивана III к Германскому императору Фридриху III?	1. 1488 2. 1491 3. 1492 4. 1495
5.	В каком году было учреждено в Санкт-Петербурге Горное училище, позднее переименованное в Горный кадетский корпус?	1. 1734 2. 1743 3. 1773 4. 1866
6.	В каком году было отдано Распоряжение Ивана III об отправлении экспедиции к р. Пальма?	1. 1488 2. 1491 3. 1492 4. 1495
7.	В каком году Горное училище после ряда переименований получило название Горного института?	1. 1734 2. 1743 3. 1773 4. 1866
8.	Когда Иваном Шлаттером была издана первая книга о промышленной санитарии в четырех томах?	1. в 1750 г. 2. в 1755 г. 3. в 1760 г. 4. в 1765 г.
9.	В каком году был учрежден Приказ рудных дел в России?	1. в 1700 г. 2. в 1705 г. 3. в 1710 г. 4. в 1715 г.
10.	Кто в 1888 году высказал идею подземной газификации?	1. Д.И. Менделеев 2. М.В. Ломоносов 3. А.А. Скочинский 4. Б.И. Бокий
11.	В каком году Б.И. Бокий опубликовал «Практический курс горного искусства»?	1. в 1884 г. 2. в 1894 г. 3. в 1904 г. 4. в 1914 г.
12.	В каком году Министерство угольной промышленности СССР возглавил А.Ф. Засядько?	1. в 1938 г. 2. в 1948 г. 3. в 1954 г. 4. в 1958 г.
13.	Первый успешный опыт промышленного применения очистных механизированных комплексов для добычи угля подземным способом относится к ...	1. ... началу 1950-ых годов 2. ... началу 1960-ых годов 3. ... концу 1970-ых годов 4. ... началу 1970-ых годов

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
14.	Огнепроводный шнур был изобретен в каком ... году?	1. 1830 2. 1820 3. 1850 4. 1930
15.	Альфред Нобель получил патент на динамит в каком ... году?	1. 1917 2. 1867 3. 1773 4. 1831
16.	Шахтерская взрывобезопасная лампа была изобретена кем?	1. Г. Деви 2. Дж. Стефенсоном 3. У. Лангефорсом 4. Х. Фордом
17.	Изобретение какого типа взрывчатых веществ связано со случайностью, а именно с несчастными случаями?	1. Динамит 2. Нитроглицерин 3. АСДТ (аммиачная селитра) 4. Тринитротолуол
18.	Разработка какого типа полезных ископаемых подземным способом связана с большим количеством аварийных затоплений рудников, начиная с 19 века до настоящего времени?	1. Угля 2. Апатит-нефелиновых руд 3. Солей 4. Железных руд
19.	Самой известной в мире шахтерской песней признана...	1. Sixteen tons 2. Mining Camp Blues 3. Which Side Are You On? 4. Dark as a Dungeon
20.	В каком году основан горный университет в Банска-Штявнице?	1. 1008 2. 1762 3. 1890 4. 1912

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

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

*Примерная шкала оценивания знаний по вопросам/выполнению заданий дифференцированного зачета:*

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Посещение менее 50 % лекционных и п семинарских занятий	Посещение не менее 60 % лекционных и семинарских занятий	Посещение не менее 70 % лекционных и семинарских занятий	Посещение не менее 85 % лекционных и семинарских занятий
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий

<b>Оценка</b>			
<b>«2» (неудовлетворительно)</b>	<b>Пороговый уровень освоения</b>	<b>Углубленный уровень освоения</b>	<b>Продвинутый уровень освоения</b>
	<b>«3» (удовлетворительно)</b>	<b>«4» (хорошо)</b>	<b>«5» (отлично)</b>
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

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

<b>Количество правильных ответов, %</b>	<b>Оценка</b>
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Рахимов, Р. З. История науки и техники : учебное пособие для вузов / Р. З. Рахимов, Н. Р. Рахимова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7902-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167181>
2. Поликарпов, В. С. История науки и техники : учебное пособие / В. С. Поликарпов, Е. В. Поликарпова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-3408-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115519>
3. Зайчик, Ц. Р. История и философия науки и техники. Книга 1. История науки и техники : учебное пособие / Ц. Р. Зайчик, Б. Ц. Зайчик. - Москва : ДеЛи принт, 2010. - 480 с. - ISBN 978-5-94343-223-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1838792>
4. Лученкова, Е. С. История науки и техники / Лученкова Е.С., Мядель А.П. - Мн.:Вышэйшая школа, 2014. - 175 с.: ISBN 978-985-06-2394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/509492>
5. Морозов, В. В. История и философия науки и техники : учебное пособие для адъюнктов и аспирантов / В. В. Морозов. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. - 221с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082151>

#### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Разумов, В. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В. А. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009585-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009044>
2. Шевкун Е.Б. История горного дела: учебн. пособие.— Хабаровск: изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2015. — 244 с.: ил. Режим доступа: [http://pnu.edu.ru/media/filer\\_public/37/f6/37f6227e-56ac-4792-9577-6e7ad0014b69/igd\\_posobie.pdf](http://pnu.edu.ru/media/filer_public/37/f6/37f6227e-56ac-4792-9577-6e7ad0014b69/igd_posobie.pdf)
3. История горного дела [электронный ресурс] История горного дела: электронный учебник для студентов направления 650600 «Горное дело» с приложением. Магнитогорск: МГТУ, 2008. Режим доступа: [http://studopedia.su/14\\_81260\\_istoriya-gornogo-dela.html](http://studopedia.su/14_81260_istoriya-gornogo-dela.html)
4. Иванов А. Горнозаводская цивилизация – М.: АСТ, 2014. – 288 с.
5. Арнс В.Ж. Основы методологии горной науки. – М.: Мир горной книги, 2013. – 227 с.
6. Развитие горной науки (1927-1977 гг.) / под ред. А.В. Докукина. - М.: Недра, 1977, 343 с.
7. Зворыкин А.А. Очерки по истории советской горной техники. - М.-Л.: Изд. АН СССР, 1950. - 540 с.
8. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд., стер. — К.: О-во "Знания", КОО, 2001, 113 с.
9. Пашкевич Н.В., Дмитриев П.Н. История горного дела, в 2 тт. - СПб.-Уфа, 1999.
10. Гайко Г.И. История освоения земных недр. – Донецк: Східний видавничий дім, 2009, 292 с.



### **Периодические издания:**

1. «Горный информационно-аналитический бюллетень». – Режим доступа: <http://www.giab-online.ru/>
2. «Вопросы истории естествознания и техники». – Режим доступа: <http://vietmag.org/?lang=ru>
3. «Новая и новейшая история». – Режим доступа: <http://www.modern-current-history.igh.ru/>
4. «Российская история». – Режим доступа: <http://iriran.ru/?q=journalrhistory>
5. «Записки Горного института». – Режим доступа: [https://pmi.spmi.ru/pmi?setLocale=ru\\_RU](https://pmi.spmi.ru/pmi?setLocale=ru_RU)

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

Дмитриев П. Н. История горного дела. Программа, методические указания к самостоятельной работе / Санкт-Петербургский горный университет.: методические указания по самостоятельной работе / Санкт-Петербургский горный университет. Санкт-Петербург, 2023. С. 44.  
[http://personalii.spmi.ru/sites/default/files/pdf/mu\\_igd\\_srs.pdf](http://personalii.spmi.ru/sites/default/files/pdf/mu_igd_srs.pdf)

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

1. Росинформуголь – История угольной отрасли России: <https://www.rosugol.ru/museum/>;
2. Горная энциклопедия – История горного дела: <http://www.mining-enc.ru/g/gornoe-delo/>;
3. CoalGuide – Путеводитель в мир горного дела: <http://coalguide.ru/istoriya-ugolnoj-promyshlennosti/16-istoriya-razvitiya-gornogo-dela/>;
4. Геологическая библиотека «Геокинига»: <http://www.geokniga.org/books/13378>
5. Мировая цифровая библиотека: <http://www.wdl.org/ru/>;
6. База знаний для горняков: История горного дела. – Режим доступа: <http://basemine.ru/tag/istoriya-gornogo-dela-2/>
7. Свободная энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org/>;
8. Словари и энциклопедии на «Академике»: <http://dic.academic.ru/>;
9. Электронная библиотека учебников: <http://student.net/>;
10. Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru/>;
11. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):
12. <http://www.rsl.ru/>.

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

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

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

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Мебель: столы – 24 шт., стулья -36 шт.

Оборудование: доска для письма маркером – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт.

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

Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 16 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт.

Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### **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 11.12.17).

**8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»).

2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007).