

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_  
Руководитель образовательной  
программы базового высшего  
образования  
профессор М.А. Пашкевич

\_\_\_\_\_  
Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Базовое высшее образование
<b>Специальность:</b>	Инженерная экология
<b>Специализация:</b>	Инженерная экология
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	к.э.н., доц., Николайчук Л.А.

Санкт-Петербург

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

– на основании учебного плана образовательной программы базового высшего образования (ОП БВО) по специальности «Инженерная экология», специализации «Инженерная экология».

Составитель \_\_\_\_\_ к.э.н., доц., Николайчук Л.А.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры Экономики, организации и управления от 31.08.2023 г., протокол № 19.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.э.н., доц. Маринина О.А.

**Рабочая программа согласована:**

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ к.э.н., доц. Ларцева С.А.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – создание у обучающихся целостного представления о выбранной специальности, конечной цели обучения по программе, формирование общих представлений о минерально-сырьевом и топливно-энергетическом комплексах, цифровых технологиях и экономике инженерно-технического профиля.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать у обучающихся общее представление о специальности с учетом истории развития специальности и современного состояния;
- рассмотреть современное состояние и структуру минерально-сырьевого комплекса России, выделяя особое место топливно-энергетическому комплексу и его составляющим;
- получить первичное представление о цифровых технологиях и их роли в развитии специальности;
- рассмотреть современные проблемы, состояние, перспективы и особенности развития горных, нефтегазовых и геологоразведочных предприятий как экономических систем и объектов управления.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАЗОВОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дисциплина «Введение в специальность» относится к междисциплинарному модулю учебного плана образовательной программы базового высшего образования по специальности «Инженерная экология», специализации «Инженерная экология» и изучается в I семестре.

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

В результате освоения дисциплины «*Введение в специальность*» студент должен:

### **Знать:**

- понятия минерально-сырьевого и топливно-энергетических комплексов;
- геолого-промышленные параметры месторождений полезных ископаемых;
- основные предпосылки цифровой трансформации минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплексов;
- понятие цифровых технологий и основные цифровые технологии;
- роль минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в экономике страны;
- особенности функционирования горных, нефтегазовых и геологоразведочных предприятий;
- понятия экономической системы и имущественного комплекса предприятий;
- основные категории и понятия, характеризующие профессиональную деятельность;
- историю развития специальности;
- основы планирования и организации профессиональной деятельности.

### **Уметь:**

- различать виды минерального сырья и топливно-энергетических ресурсов;
- находить и анализировать структуру запасов и добычи полезных ископаемых в открытых источниках информации;
- анализировать перспективные направления развития цифровых и информационных технологий;
- давать характеристику основным моделям рынков минерального сырья;

- различать факторы, влияющие на особенности организации производственных процессов горных, нефтегазовых и геологоразведочных предприятий;
- выявлять и анализировать основные проблемы в рамках осуществления профессиональной деятельности;
- применять систему понятий, методы и инструменты в профессиональной деятельности;
- осуществлять сбор, анализ и обработку полученных данных в рамках решения профессиональных задач.

**Владеть навыками:**

- классификации полезных ископаемых по видам минеральных ресурсов и степени освоенности;
- работы с нормативно-правовыми документами, регулирующими деятельность минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплексов;
- анализа динамики добычи и потребления полезных ископаемых;
- отличия и использования цифровых технологий и информационных систем;
- анализа спроса и предложения на рынках минерального сырья;
- работы с нормативно-правовой документацией, регулирующей отношения в области недропользования;
- анализа и обработки информации по вопросам профессиональной деятельности;
- работы с правовой и нормативной документацией в профессиональной деятельности;
- использования базовой терминологии и самостоятельной работы в рамках поставленных задач.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		1
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
Лекции	34	34
Практические занятия	17	17
Лабораторные работы	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
Подготовка к лекциям	3	3
Подготовка к практическим занятиям	4	4
Аналитический информационный поиск	8	8
Работа в библиотеке	6	6
<b>Промежуточная аттестация – экзамен (Э)</b>	<b>Э(36)</b>	<b>Э(36)</b>
<b>Общая трудоёмкость 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 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. Минерально-сырьевой и топливно-энергетический комплексы	10	10	-	-	-
Раздел 2. Цифровая трансформация	4	4	-	-	-
Раздел 3. Вопросы экономики и управления	10	10	-	-	-
Раздел 4. Основы специальности	48	10	17	-	21
<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>21</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Разделы	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Современное состояние и структура минерально-сырьевого комплекса России. Топливо-энергетический комплекс России и его составляющие. Перспективы развития минерально-сырьевой базы России. Месторождения полезных ископаемых и их геолого-промышленные параметры. Геологические основы поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Законодательные основы недропользования в Российской Федерации.	10
2	Раздел 2	Устойчивое развитие энергетики и минерально-сырьевого комплекса на основе цифровых технологий. Цифровые технологии и их роль. Современные тенденции в области цифровизации предприятий минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплекса. Перспективные направления развития цифровых и информационных технологий.	4
3	Раздел 3	Состояние и значимость минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в экономике страны и в мире. Экономика минерального сырья. Современное состояние и тенденции развития рынков минерального сырья. Современные проблемы, состояние, перспективы и особенности развития горных, нефтегазовых и геологоразведочных предприятий. Предприятие как экономическая система и имущественный комплекс. Управление бизнесом. Регулирование недропользования.	10
4	Раздел 4	Общие сведения о специальности. История развития	10

№ п/п	Разделы	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		специальности. Современное состояние и проблемы эффективного развития направления. Современные методы, инструменты, технологии.	
<b>Итого:</b>			34

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 4	Вопросы планирования и организации. Основные показатели эффективности деятельности. Правовое и нормативное обеспечение профессиональной деятельности.	17
<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. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. Примерная тематика РГР

РГР не предусмотрены.

#### 5.2. Примерная тематика рефератов

Рефераты не предусмотрены.

#### 5.3. Примерная тематика домашних заданий

Домашние задания не предусмотрены.

#### 5.4. Примерные вопросы к контрольной работе

Контрольная работа не предусмотрена.

#### 5.5. Примерная тематика коллоквиума

Коллоквиум не предусмотрен.

#### 5.6. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

##### Раздел 1. «Минерально-сырьевой и топливно-энергетический комплексы»

1. В чем различаются понятия «минерально-сырьевой комплекс» (МСК), «отрасль МСК» и «подсистема отрасли МСК»?
2. Какие металлы относятся к группе критически важных для развития современных технологий?
3. Какие полезные ископаемые относятся к агрохимическим видам сырья?
4. Без каких редкоземельных элементов невозможно производство смартфонов?
5. Сколько нефти добывается в мире за год, и сколько ее запасов разведано в мире по данным на 2019 год?
6. Что собой представляет промышленный тип месторождения?
7. Какие виды минерального сырья относятся к традиционным?

8. Какие виды минерального сырья относятся к нетрадиционным?
9. Что относится к новым источникам сырья?
10. Что относится к нетрадиционным экологически чистым топливным ресурсам?
11. Какие законом РФ предусмотрены виды пользования недрами, не связанные с добычей полезных ископаемых?
12. Какие формы учета разведанных запасов и ресурсов недр существуют в российской федерации?
13. Чем определяется различие между месторождениями крупными и уникальными по величине запасов?
14. Что представляет собой лицензирование недропользования?
15. Что собой представляет Государственная система учета Национальных минеральных ресурсов?
16. Какому уровню организации Вещества соответствуют «геологические формации»?
17. Что является источником энергии для эндогенных геологических процессов?
18. Какие два химических элемента доминируют в составе земной коры?
19. Какие твердые полезные ископаемые представлены в шельфовой зоне?
20. Что относится к основным компонентам газовой оболочки Земли?
21. Дайте определение топливно-энергетического комплекса.
22. Что собой представляет топливная промышленность?
23. На чем базируется мировое энергопотребление?
24. Кто является основным потребителем нефти в мире?
25. Что является преимуществом нефти, как энергоносителя?

## ***Раздел 2. «Цифровые технологии»***

1. Привести основные предпосылки цифровой трансформации минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплексов.
2. Сформулировать понятие цифровых технологий.
3. Привести примеры сквозных цифровых технологий.
4. Дать определение понятию «виртуальная реальность».
5. Дать определение понятию «искусственный интеллект».
6. Дать определение цифровой трансформации.
7. Раскрыть понятие цифровой энергетики.
8. Привести основные направления развития цифровой трансформации до 2030 года.
9. Раскрыть понятие больших данных.
10. Объяснить разницу между дополненной и виртуальной реальностью.

## ***Раздел 3. «Вопросы экономики»***

1. Что такое минеральное сырье?
2. Что относится к вторичному сырью?
3. Что относится к твердому топливно-энергетическому сырью?
4. Что называется кларками?
5. Что формирует значительную часть поступлений в федеральный бюджет?
6. Раскрыть виды товарной продукции горного предприятия.
7. Раскрыть специфические черты горного производства в качестве области предпринимательской деятельности.
8. Раскрыть негативные особенности горного производства как объекта предпринимательской деятельности.
9. Охарактеризовать основные модели рынков минерального сырья.
10. Пояснить закон спроса на рынке минерального сырья.
11. В каких районах могут строиться горно-добывающие предприятия?
12. Какой способ добычи полезного ископаемого является наиболее дорогим?
13. Чем определяется срок работы горного предприятия?
14. Что такое вертикальная интеграция в нефтегазовом комплексе?
15. Что является продукцией геологоразведочного предприятия?

16. Сформулируйте основные характеристики предприятия как субъекта рыночных отношений.
17. Что понимается под имущественным комплексом предприятия с экономической точки зрения?
18. Приведите примеры внеоборотных активов.
19. Сформулируйте основы SWOT-анализа.
20. Что понимается под управлением бизнесом?
21. Перечислите нормативные правовые акты, регулирующие общественные отношения в области недропользования.
22. Дать определение государственному регулированию недропользования.
23. Назвать механизмы государственного регулирования недропользования.
24. Раскрыть содержание понятия государственного управления недропользованием.
25. Раскрыть содержание государственного контроля и надзора в области недропользования.

#### ***Раздел 4. «Основы специальности»***

1. Приведите основные категории и понятия, характеризующие профессиональную деятельность.
2. Какие существуют инструменты планирования профессиональной деятельности?
3. Какие существуют инструменты организации профессиональной деятельности?
4. Приведите основные проблемы в рамках осуществления профессиональной деятельности.
5. Какие существуют методы в профессиональной деятельности?
6. Какие существуют инструменты в профессиональной деятельности?
7. Какая техника применяется в профессиональной деятельности?
8. Какие технологии в профессиональной деятельности?
9. Каким образом проводится анализ информации по вопросам профессиональной деятельности?
10. Каким образом проводится обработки информации по вопросам профессиональной деятельности?
11. Какая правовая и нормативная документация существует в профессиональной деятельности?
12. Приведите основные термины в рамках профессиональной деятельности.

#### ***5.7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамен)***

##### ***5.7.1. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):***

#### ***Раздел 1. «Минерально-сырьевой и топливно-энергетический комплексы»***

1. В чем различаются понятия «минерально-сырьевой комплекс» (МСК), «отрасль МСК» и «подсистема отрасли МСК»?
2. Какие металлы относятся к группе критически важных для развития современных технологий?
3. Какие полезные ископаемые относятся к агрохимическим видам сырья?
4. Без каких редкоземельных элементов невозможно производство смартфонов?
5. Сколько нефти добывается в мире за год, и сколько ее запасов разведано в мире по данным на 2019 год?
6. Что собой представляет промышленный тип месторождения?
7. Какие виды минерального сырья относятся к традиционным?
8. Какие виды минерального сырья относятся к нетрадиционным?
9. Что относится к новым источникам сырья?
10. Что относится к нетрадиционным экологически чистым топливным ресурсам?
11. Какие законом РФ предусмотрены виды пользования недрами, не связанные с добычей полезных ископаемых?
12. Какие формы учета разведанных запасов и ресурсов недр существуют в российской федерации?



13. Чем определяется различие между месторождениями крупными и уникальными по величине запасов?
14. Что представляет собой лицензирование недропользования?
15. Что собой представляет Государственная система учета Национальных минеральных ресурсов?
16. Какому уровню организации Вещества соответствуют «геологические формации»?
17. Что является источником энергии для эндогенных геологических процессов?
18. Какие два химических элемента доминируют в составе земной коры?
19. Какие твердые полезные ископаемые представлены в шельфовой зоне?
20. Что относится к основным компонентам газовой оболочки Земли?
21. Дайте определение топливно-энергетического комплекса.
22. Что собой представляет топливная промышленность?
23. На чем базируется мировое энергопотребление?
24. Кто является основным потребителем нефти в мире?
25. Что является преимуществом нефти, как энергоносителя?

### ***Раздел 2. «Цифровые технологии»***

1. Привести основные предпосылки цифровой трансформации минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплексов.
2. Сформулировать понятие цифровых технологий.
3. Привести примеры сквозных цифровых технологий.
4. Дать определение понятию «виртуальная реальность».
5. Дать определение понятию «искусственный интеллект».
6. Дать определение цифровой трансформации.
7. Раскрыть понятие цифровой энергетики.
8. Привести основные направления развития цифровой трансформации до 2030 года.
9. Раскрыть понятие больших данных.
10. Объяснить разницу между дополненной и виртуальной реальностью.

### ***Раздел 3. «Вопросы экономики»***

1. Что такое минеральное сырье?
2. Что относится к вторичному сырью?
3. Что относится к твердому топливно-энергетическому сырью?
4. Что называется кларками?
5. Что формирует значительную часть поступлений в федеральный бюджет?
6. Раскрыть виды товарной продукции горного предприятия.
7. Раскрыть специфические черты горного производства в качестве области предпринимательской деятельности.
8. Раскрыть негативные особенности горного производства как объекта предпринимательской деятельности.
9. Охарактеризовать основные модели рынков минерального сырья.
10. Пояснить закон спроса на рынке минерального сырья.
11. В каких районах могут строиться горно-добывающие предприятия?
12. Какой способ добычи полезного ископаемого является наиболее дорогим?
13. Чем определяется срок работы горного предприятия?
14. Что такое вертикальная интеграция в нефтегазовом комплексе?
15. Что является продукцией геологоразведочного предприятия?
16. Сформулируйте основные характеристики предприятия как субъекта рыночных отношений.
17. Что понимается под имущественным комплексом предприятия с экономической точки зрения?
18. Приведите примеры внеоборотных активов.
19. Сформулируйте основы SWOT-анализа.
20. Что понимается под управлением бизнесом?

21. Перечислить нормативные правовые акты, регулирующие общественные отношения в области недропользования.
22. Дать определение государственному регулированию недропользования.
23. Назвать механизмы государственного регулирования недропользования.
24. Раскрыть содержание понятия государственного управления недропользованием.
25. Раскрыть содержание государственного контроля и надзора в области недропользования.

#### **Раздел 4. «Основы специальности»**

1. Приведите основные категории и понятия, характеризующие профессиональную деятельность.
2. Какие существуют инструменты планирования профессиональной деятельности?
3. Какие существуют инструменты организации профессиональной деятельности?
4. Приведите основные проблемы в рамках осуществления профессиональной деятельности.
5. Какие существуют методы в профессиональной деятельности?
6. Какие существуют инструменты в профессиональной деятельности?
7. Какая техника применяется в профессиональной деятельности?
8. Какие технологии в профессиональной деятельности?
9. Каким образом проводится анализ информации по вопросам профессиональной деятельности?
10. Каким образом проводится обработки информации по вопросам профессиональной деятельности?
11. Какая правовая и нормативная документация существует в профессиональной деятельности?
12. Приведите основные термины в рамках профессиональной деятельности.

#### **5.7.2. Примерные тестовые задания к экзамену**

##### Вариант № 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	К твердому топливно-энергетическому сырью не относится...	1. каменный уголь; 2. уран; 3. горючие сланцы; 4. рассеянные элементы.
2	К жидкому и газообразному топливно-энергетическому и химическому сырью не относится...	1. нефть; 2. инертный газ; 3. попутный газ; 4. газовый конденсат.
3	Металлами не являются...	1. Fe, Mn, Cr, Ti, V; 2. CO <sub>2</sub> ; 3. Th, Ra; 4. Au, Pt.
4	Нерудное сырье для металлургии включает...	1. флюсы, известняки, карбонаты; 2. черные металлы; 3. цветные металлы; 4. торф.

5	К техническому сырью, драгоценным, полудрагоценным и поделочным камням не относятся...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. абразивы (алмазы технические, корунд, топаз, гранат, кварц);</li> <li>2. пьезооптическое сырье (пьезокварц, оптический кварц, исландский шпат, оптический флюорит);</li> <li>3. каменный уголь;</li> <li>4. тепло- и электроизоляционное сырье (асбест, хризотил-асбест, тальк и тальковый камень, слюда (мусковит, флогопит, вермикулит)).</li> </ol>
6	Сырье для строительной индустрии включает...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. вяжущие материалы (мергели, известняки, глины, гипс, ангидрит);</li> <li>2. каменный уголь;</li> <li>3. горючие сланцы;</li> <li>4. торф.</li> </ol>
7	Сырье для строительной индустрии не включает...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. строительные камни (стенные (изверженные, осадочные, метаморфические горные породы), кровельные (сланцы и другие), дорожные (галька, гравий, щебень), бутовые);</li> <li>2. облицовочные камни (мраморы, граниты и т.п.);</li> <li>3. наполнители бетона (щебень, песок);</li> <li>4. бурый уголь и лигниты.</li> </ol>
8	Горнохимическое сырье включает...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. гидравлические добавки (пемза, диатомиты, трепел, опока, перлит и др.);</li> <li>2. агрономическое сырье (фосфориты, апатиты, калийные соли, бораты, глауконит, селитра, известняки);</li> <li>3. минеральные краски (мумия, охра, умбра);</li> <li>4. стекольно-керамическое сырье (стекольные пески, полевошпат, пегматиты, керамические глины, каолин).</li> </ol>
9	К водам как виду полезных ископаемых не относятся...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. подземные воды (питьевые, технические, геотермальные, минеральные, бальнеологические (углекислые, сероводородные; радоновые и др.), соляные воды, нефтяные воды, содержащие бром, йод и др.);</li> <li>2. поверхностные воды (озерные рассолы (рапа и др.), морские воды (как источник для получения магния и др.);</li> <li>3. минеральные грязи и илы;</li> <li>4. нефть.</li> </ol>
10	К газам (как виду полезных ископаемых) не относится...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. азот;</li> <li>2. попутный газ;</li> <li>3. углекислый газ;</li> <li>4. инертные газы (гелий, неон, аргон, радон).</li> </ol>
11	Сколько всего Целей устойчивого развития?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5</li> <li>2. 9</li> <li>3. 11</li> <li>4. 17</li> </ol>

12	Устойчивое развитие – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. развитие, при котором не происходит обрушение финансовых рынков;</li> <li>2. развитие, при котором происходит максимизация прибыли для экономики;</li> <li>3. развитие, которое позволяет удовлетворить текущие потребности без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности;</li> <li>4. развитие при котором увеличивается продолжительность жизни.</li> </ol>
13	Что можно отнести к первичному ресурсу энергии?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. электроэнергию;</li> <li>2. подогретую воду;</li> <li>3. свет лампы;</li> <li>4. газ.</li> </ol>
14	Сколько всего объединенных энергетических систем в единой энергетической системе?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2.</li> <li>2. 7.</li> <li>3. 25.</li> <li>4. 40.</li> </ol>
15	Наибольшее количество установленных энергоблоков для производства электрической энергии (ГВт) на 2022 год в мире используют в качестве первичной энергии:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ядерное топливо;</li> <li>2. уголь;</li> <li>3. энергию потоков воздушных масс;</li> <li>4. энергию движения рек.</li> </ol>
16	Что НЕ входит в структуру топливно-энергетического комплекса (ТЭК)?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. угольные электростанции;</li> <li>2. добыча нефти;</li> <li>3. центры обработки данных;</li> <li>4. транспорт электроэнергии.</li> </ol>
17	Термин Digitalization (Цифровизация) означает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. перевод существующей документации в электронную форму;</li> <li>2. внедрение серверов сбора данных на распределенных объектах;</li> <li>3. внедрение цифровых технологий во все сферы деятельности;</li> <li>4. замена датчиков с аналоговыми и дискретными сигналами на датчики с цифровыми сигналами.</li> </ol>
18	Основополагающие принципы, регулирующие экономические отношения, непосредственным участником которых является экономист, закреплены в документе:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гражданский кодекс РФ</li> <li>2. Градосторительный кодекс РФ</li> <li>3. Конституция РФ</li> <li>4. Закон «О недрах»</li> </ol>
19	Общественные отношения в сфере экономики являются объектом правового регулирования:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общественных организаций</li> <li>2. Предпринимателей</li> <li>3. Государства</li> <li>4. Профессиональных сообществ</li> </ol>
20	Отношения между работником и работодателем регулируются:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трудовым кодексом РФ</li> <li>2. Градосторительным кодексом РФ</li> <li>3. Земельным кодексом РФ</li> <li>4. Законом «О недрах»</li> </ol>

Вариант № 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	К прямым и побочным продуктам фотосинтеза не относятся...	1. лесная продукция; 2. пищевые продукты; 3. морепродукты; 4. твердые отходы.
2	К экономическим ресурсам не относится...	1. земля; 2. доходы; 3. труд; 4. капитал.
3	К неорганическим продуктам и химикатам относятся...	1. металлические продукты; 2. стройматериалы; 3. различные виды каменного угля; 4. неметаллические продукты.
4	К негативным последствиям преобразования энергии не относится...	1. потеря значительной части энергии; 2. формирование залежей каменного угля; 3. выделение углекислого газа; 4. выделение двуокиси азота.
5	К природным ресурсам не относятся... ресурсы	1. минеральные; 2. почвенные; 3. атмосферные; 4. психокинетические.
6	К полезным ископаемым не может относиться...	1. чистая энергия; 2. газ или жидкость; 3. руда; 4. горная масса.
7	В качестве товарного продукта горного предприятия не может выступать...	1. полезное ископаемое; 2. концентрат; 3. микропроцессорная техника; 4. металл, кристаллосырье или иной минеральный продукт.
8	К особенностям горного производства как области предпринимательской деятельности не относится...	1. высокая технологическая гибкость; 2. устойчивость спроса на продукцию; 3. внимание и господдержка предприятий отрасли; 4. ослабленная конкуренция производителей.
9	К негативным (с точки зрения ведения предпринимательской деятельности) чертам горных предприятий не относятся...	1. высокие риски на стадии принятия инвестиционных решений; 2. стабильно высокие уровни прибыли; 3. значительные объемы строительно-монтажных работ по созданию горных предприятий; 4. высокая длительность постройки предприятий.

10	Негативные стороны горных предприятий как объектов бизнеса не включают...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. высокую капиталоемкость и длительность возврата инвестиций;</li> <li>2. высокую оперативную гибкость, мобильность;</li> <li>3. сложности с перепрофилированием производств;</li> <li>4. низкую ликвидность остаточных фондов предприятий.</li> </ol>
11	Чем определяется энергетическая безопасность?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. наличием центров обработки данных;</li> <li>2. наличием энергетических ресурсов;</li> <li>3. наличием доступа к морским путям;</li> <li>4. наличием систем оповещения.</li> </ol>
12	По юридической силе нормативно-правовые акты делятся на:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общего и ограниченного действия</li> <li>2. Законы и подзаконные акты</li> <li>3. Временные и постоянные</li> <li>4. Правоустанавливающие и правоотменяющие</li> </ol>
13	Наибольшей юридической силой обладают нормативные акты:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановления Правительства РФ</li> <li>2. Указы Президента РФ</li> <li>3. Инструкции Центрального Банка РФ</li> <li>4. Распоряжения компетентных органов</li> </ol>
14	Указы Президента РФ:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Могут противоречить Конституции и федеральным законам</li> <li>2. Не могут противоречить Конституции и федеральным законам</li> <li>3. Могут противоречить только Конституции</li> <li>4. Могут противоречить только федеральным законам</li> </ol>
15	Что такое цифровой двойник (Digital Twin)?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. электронная документация, созданная на стадии проектирования изделия с целью информационной поддержки жизненного цикла изделия (CALC – технология);</li> <li>2. 3-D модель объекта или изделия;</li> <li>3. виртуализированное воспроизведение рабочего состояния физического объекта, процесса, системы или службы на основе математических, информационных и других моделей;</li> <li>4. математическая модель объекта.</li> </ol>
16	Укажите недостаток фотоэлектрических преобразователей:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. сезонная и суточная зависимость выработки электрической энергии;</li> <li>2. возможность автономного энергоснабжения;</li> <li>3. независимость от поставок энергоресурсов;</li> <li>4. возможность создания дополнительных рабочих мест.</li> </ol>

17	Уровень жизни (уровень благосостояния) это:	1. степень удовлетворения материальных и духовных потребностей людей массой товаров и услуг, используемых в единицу времени; 2. скорость перемещения людей; 3. количество потребляемой пищи; 4. уровень образования.
18	Какой процент от всего потребления энергетических ресурсов на планете приходится суммарно на Китай и США по состоянию на 2019 год?	1. 44% 2. 10% 3. 90% 4. 150%
19	В 2020 году за счет газа и угля во всем мире вырабатывалось:	1. 67% электроэнергии; 2. 20% электроэнергии; 3. 10% электроэнергии; 4. 90% электроэнергии.
20	Совокупность нормативных правовых актов, регулирующих все сферы жизни граждан и государства, а также механизмы их применения и соблюдения – это:	1. Методическое обеспечение 2. Правовое обеспечение 3. Организационное обеспечение 4. Финансовое обеспечение

### Вариант № 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Выберите верное утверждение:	1. предметом труда горных предприятий являются сырье и материалы, поставляемые со стороны; 2. срок работы горного предприятия не зависит от сроков отработки запасов месторождения; 3. горное производство характеризуется статичностью размещения всех рабочих мест; 4. отдельные части производственного процесса горного предприятия должны быть синхронизованы между собой в пространстве и времени.
2	Предметом труда на нефтегазовом предприятии выступает...	1. пласт, содержащий нефть и газ; 2. оборудование для добычи; 3. рабочие и оборудование; 4. добываемая нефть.
3	Место для проектирования и организации нефтегазодобывающего предприятия не зависит от...	1. рельефа местности; 2. климатических условий добычи; 3. курса рубля по отношению к доллару США; 4. пересеченности местности.

4	Выберите верное утверждение:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. извлечение природного газа требует значительных энергетических затрат;</li> <li>2. газовый пласт характеризуется постоянной производительностью;</li> <li>3. технологический процесс нефтегазодобычи осуществляется круглосуточно;</li> <li>4. предмет труда в нефтегазодобыче находится в непосредственной близости от рабочих, позволяя осуществлять непосредственное наблюдение.</li> </ol>
5	Выберите ложное утверждение:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. выполнение геологоразведочных работ в удаленных районах нефтегазодобычи требует осуществления больших объемов временного строительства (жилые здания, мастерские, гаражи и т.п.);</li> <li>2. добыча нефти и газа сильно зависит от климатических условий;</li> <li>3. нефтегазодобыча характеризуется стадийностью и разнохарактерностью работ;</li> <li>4. нефтегазодобывающая отрасль характеризуется низким уровнем трудоемкости.</li> </ol>
6	SWOT-анализ не проводится с точки зрения...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. сильных сторон;</li> <li>2. погрешностей;</li> <li>3. возможностей;</li> <li>4. угроз для деятельности.</li> </ol>
7	К корпоративным целям, непосредственно связанным с успехом бизнеса, не относится...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. быстрая диверсификация производства;</li> <li>2. повышение уровня получаемой прибыли компании;</li> <li>3. обеспечение соблюдения положений действующего законодательства в попытках организовать успешную работу предпринимателей;</li> <li>4. формирование устойчивой системы развития предприятий.</li> </ol>
8	Стратегическое управление связано непосредственно с...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. развитием бизнеса;</li> <li>2. операционной эффективностью;</li> <li>3. системами «бережливого производства»;</li> <li>4. системой «6 сигм»</li> </ol>
9	Выберите верное утверждение:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SWOT-анализ является точным инструментом оценки операционной эффективности;</li> <li>2. SWOT-анализ представляет собой то же самое, что и STEP-анализ;</li> <li>3. SWOT-анализ позволяет увидеть сильные и слабые стороны предприятия, его возможности и угрозы;</li> <li>4. SWOT-анализ применяется для декомпозиции стратегических целей.</li> </ol>



10	К задачам государственного регулирования отношений недропользования (согласно ФЗ РФ «О недрах»), не относится...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.определение объёмов добычи основных видов полезных ископаемых на текущий период и на перспективу по российской федерации в целом и по регионам;</li> <li>2.обеспечение геологического изучения территории российской федерации, ее континентального шельфа, арктики и дна мирового океана;</li> <li>3.установление квот на поставку добываемого минерального сырья;</li> <li>4.жесткая фиксация цен на минерально-сырьевые ресурсы в РФ.</li> </ol>
11	В составе государственного управления отношениями недропользования можно выделить три относительно самостоятельных части, к которым не относится...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.государственное геологическое изучение недр;</li> <li>2.фиксация цен на геологические ресурсы;</li> <li>3.государственный контроль рационального использования и охраны недр;</li> <li>4.государственный надзор безопасности ведения работ, связанных с использованием недрами.</li> </ol>
12	Больше всего электроэнергии на сегодняшний день вырабатывается из:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. угля;</li> <li>2. нефти;</li> <li>3. солнечной энергии;</li> <li>4. гидроэнергии.</li> </ol>
13	В цепочке информационно-коммуникационной инфраструктуры наибольшая единичная установленная мощность приходится на:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. центр обработки данных;</li> <li>2. маршрутизатор;</li> <li>3. мобильный телефон;</li> <li>4. станцию сотовой связи;</li> </ol>
14	Появление технологии Блокчейн привело:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. к увеличению потребления электроэнергии;</li> <li>2. к уменьшению потребления электроэнергии;</li> <li>3. никак не повлияло на потребление электроэнергии;</li> <li>4. к росту числа заболеваемости вирусами.</li> </ol>
15	Отклонение какого параметра является признаком небаланса электрической мощности между генерацией и потреблением электроэнергии в энергетической системе?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. температуры воздуха;</li> <li>2. частоты электрического тока;</li> <li>3. численность людей;</li> <li>4. уровень осадков.</li> </ol>
16	К эффективности цифрового проекта НЕ относится:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. повышение производительности;</li> <li>2. снижение затрат на материалы;</li> <li>3. снижение затрат на трудовые ресурсы;</li> <li>4. увеличение затрат на топливные ресурсы.</li> </ol>
17	Какие риски обеспечения энергетического баланса существуют?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. повышение производительности;</li> <li>2. снижение затрат на материалы;</li> <li>3. снижение затрат на трудовые ресурсы;</li> <li>4. увеличение затрат на топливные ресурсы.</li> </ol>

18	Как могут природные явления повлиять на объекты энергетической инфраструктуры?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. природные явления не влияют на объекты энергетической инфраструктуры;</li> <li>2. природные явления снижают затрат на материалы;</li> <li>3. природные явления снижают затраты на трудовые ресурсы;</li> <li>4. природные явления увеличивают риски нарушения нормального функционирования объектов энергетической инфраструктуры.</li> </ol>
19	Что такое БЛЭКАУТ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. это системная авария в энергетической системе;</li> <li>2. отключение воды;</li> <li>3. отключение тепла;</li> <li>4. остановка железнодорожного транспорта.</li> </ol>
20	Что НЕЛЬЗЯ отнести к глобальным вызовам?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. увеличение образованности населения;</li> <li>2. рост населения;</li> <li>3. урбанизация;</li> <li>4. рост потребления энергии и ресурсов.</li> </ol>

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

### 5.8.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (для экзамена)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
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	Задания, предусмотренные программой обучения, решает с определенными ошибками	Задания, предусмотренные программой обучения, решает с немногочисленными и несущественными ошибками	Задания, предусмотренные программой обучения, решает практически безошибочно
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:

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

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

1. Глобальные и региональные особенности развития устойчивой энергетики: монография / Е. М. Григорьева, Т. Ф. Крейденко, М. В. Черняев, Д. Л. Палеев. – Москва: Креативная экономика, 2018. 502 с. ISBN 978-5-91292-254-1. [Электронный ресурс].
2. Толкачев В.М. Экономика сырьевой базы глобального энергоперехода. – М.: изд-во РСП. 2022. – 332 с.
3. Новоселов А. Л. Экономика, организация и управление в области недропользования: учебник и практикум [Электронный ресурс] / А. Л. Новоселов, О. Е. Медведева, И. Ю. Новоселова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 625 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/425897>.
4. Хашева З. М. Экономика горного производства: учебное пособие / З. М. Хашева, В. И. Голик. Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. 193 с. (Высшее образование). URL: <https://znanium.com/catalog/product/1163343>
5. Шаркова А. В. Экономика организаций топливно-энергетического комплекса: учебник / А. В. Шаркова, И. Ю. Новоселова, О. С. Кириченко [и др.]. 2-е изд. Москва: Дашков и К, 2021. 578 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232783>
6. Экономика геологоразведочных работ: учебник для ВО / З.М. Назарова, В.А. Косьянов, Ю.В. Забайкин и др. М.: ООО «Оптимус», ООО «ИПЦ «Маска», 2018. 400 с: ил. URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-ekonomika-geologorazvedochnyh-rabot.pdf>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

1. Рошин, С. М. Современные интернет-технологии. Семь главных трендов : научно-популярное издание / С. М. Рошин. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - 124 с. - ISBN 978-5-394-04846-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927306> (дата обращения: 17.08.2023).
2. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2021 году. –М.: ВИМС, 2022. – 626 с.
3. Лагуткин, А. В. Горное право [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Лагуткин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 268 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1317940>.

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

1. Европейская цифровая библиотека Europeana <http://www.europeana.eu/portal>
2. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
4. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
5. Научная электронная библиотека ScienceDirect <http://www.sciencedirect.com>
6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY» <https://elibrary.ru>
7. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru>
8. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
9. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>
10. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
11. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ) <http://elibrary.rsl.ru>
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. Национальный корпус русского языка <http://www.ruscorpora.ru>  
17. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» – русский язык для всех  
<http://www.gramota.ru>

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

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

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

21-я линия В.О., д. 2-4/45, лит. 3 (УЦ 1)

Основная лекционная аудитория оснащена: стол аудиторный - 24, стул - 70, кресло для преподавателя - 4, трибуна - 1, мультимедийный комплекс - 1.

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

21-я линия В.О., д. 2-4/45, лит. 3 (УЦ 1)

Аудитория для практических занятий оснащена (компьютерный класс): стол аудиторный - 11, кресло - 20, мобильный интерактивный комплекс - 1, моноблок - 19, принтер - 1, доска белая магн/марк. - 1, шкаф - 4

21-я линия В.О., д. 2-4/45, лит. 3 (УЦ 1)

Аудитория для практических занятий оснащена: стол аудиторный - 24, стул - 70, кресло для преподавателя - 4, трибуна - 1, мультимедийный комплекс - 1.

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

21-я линия В.О., д. 2-4/45, лит. 3 (УЦ 1)

Аудитория для самостоятельной работы оснащена (компьютерный класс): стол аудиторный - 11, кресло - 20, мобильный интерактивный комплекс - 1, моноблок - 19, принтер - 1, доска белая магн/марк. - 1, шкаф - 4

21-я линия В.О., д. 2-4/45, лит. 3 (УЦ 1)

Аудитория для самостоятельной работы оснащена: стол аудиторный - 24, стул - 70, кресло для преподавателя - 4, трибуна - 1, мультимедийный комплекс - 1.

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

Управление по цифровому обеспечению деятельности университета:

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 10 Professional (Лицензионное соглашение бессрочно);
- Microsoft Office 2019 Professional Plus (Лицензионное соглашение бессрочно);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Срок действия лицензии с 11.01.2024 по 05.01.2025).

#### **7.4. Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 10 Professional (Лицензионное соглашение бессрочно).
2. Microsoft Office 2019 Professional Plus (Лицензионное соглашение бессрочно).
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Срок действия лицензии с 11.01.2024 по 05.01.2025).