

**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 М.К. Рогачев

---

Проректор по образовательной  
деятельности Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Бакалавриат
<b>Направление подготовки:</b>	21.03.01 Нефтегазовое дело
<b>Направленность (профиль):</b>	Разработка и эксплуатация углеводородных месторождений шельфа
<b>Квалификация выпускника:</b>	бакалавр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент А.Б. Мокеев

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «История развития нефтегазовой отрасли»** разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «21.03.01 Нефтегазовое дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 96 от 09.02.2018 г.;

– на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «21.03.01 Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Разработка и эксплуатация углеводородных месторождений шельфа».

Составитель: \_\_\_\_\_ к.и.н., доцент А.Б. Мокеев

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры истории от 19.01.2021 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой истории \_\_\_\_\_ к.и.н., доцент С.Н. Рудник

**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

Цель дисциплины «История развития нефтегазовой отрасли» – формирование у студентов комплексного представления об истории возникновения и этапах развития нефтегазовой отрасли в России и за рубежом, значимости для современного развития отечественной и мировой экономики, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основные задачи дисциплины:

- изучение студентами краткой истории применения нефти и газа человечеством;
- знание этапов развития нефтяной и газовой промышленности и их особенностей;
- приобретение знаний об истории возникновения и развития бурения, добычи и переработки нефти и газа, а также развитие способов транспортировки, хранения и распределения углеводородов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «История развития нефтегазовой отрасли» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «21.03.01 Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Разработка и эксплуатация углеводородных месторождений шельфа» и изучается в первом семестре.

Дисциплина «История развития нефтегазовой отрасли» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Всеобщая история», «История России», «Экология».

Особенностью дисциплины является изучение этапов развития методов добычи и переработки нефти и газа в исторической ретроспективе, в центре внимания оказывается стратегическое значение углеводородного сырья на различных переломных моментах российской и всемирной истории.

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

Процесс изучения дисциплины «История развития нефтегазовой отрасли» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	<b>УК-1.1.</b> Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа <b>УК-1.2.</b> Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач <b>УК-1.3.</b> Владеть методами поиска, сбора и

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины «История развития нефтегазовой отрасли» составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Ак. часы по семестрам
		1
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
Лекции	17	17
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-
Подготовка к практическим занятиям	21	21
<b>Вид промежуточной аттестации экзамен (Э)</b>	<b>Э(36)</b>	<b>Э(36)</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>-</b>	<b>-</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

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента
1.	Введение. Нефть в древности и Средние века.	5	1	2	-	2
2.	Нефтяная промышленность в эпоху свободного предпринимательства второй половины XIX – начала XX в.	16	4	8	-	4
3.	Развитие нефтегазовой отрасли в России и мире в 1918 – 1945 гг.	16	4	8	-	4

4.	Развитие нефтегазовой отрасли в России и мире во второй половине XX в.	17	4	8	-	5
5.	Развитие нефтегазовой отрасли в России и мире в начале XXI в.	18	4	8	-	6
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>21</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	<b>Введение. Нефть в древности и в Средние века.</b>	Предмет курса. Историография проблемы. Что такое нефть. Нефтепродукты. Нефть и газ в политике государства. Нефть в древние века и средневековье. Нефтяной промысел в России: Керчь, Тамань, Ухта.	1
2.	<b>Нефтяная промышленность в эпоху свободного предпринимательства второй половины XIX – начала XX в.</b>	История открытия и организация промышленной добычи нефти. А.Н. Новосильцев – родоначальник русской нефтепромышленности. Бакинские нефтепромыслы. «Бр. Нобель». Государственная политика в области нефтедобычи. Конец «золотого века» русской нефтепромышленности. Геологические исследования на нефть и газ в дореволюционной России. Подготовка кадров для нефтяной отрасли. Горный институт им. Императрицы Екатерины II. Зарождение и развитие нефтедобычи в США и Юго-Восточной Азии. Дж. Рокфеллер и «Стандарт Ойл». Датч. Шелл.	4
3.	<b>Развитие нефтегазовой отрасли в СССР и мире в 1918 – 1945 гг.</b>	Топливный кризис и меры Советского правительства по восстановлению нефтепромыслов. И.М. Губкин. Нефтепромышленность в период индустриализации. «Второе Баку». Характеристика основных нефтяных районов Урало-Поволжья. Нефтяная и газовая промышленность накануне и во время Великой Отечественной войны. Перестройка отрасли на военный лад. Эвакуация предприятий нефтяной промышленности на Восток страны. И.К. Седин, Н.К. Байбаков. Основные итоги работы нефтяной промышленности в годы Великой Отечественной войны. Нефтегазовая отрасль в США и других странах в межвоенный период.	4
4.	<b>Развитие нефтегазовой отрасли в СССР и мире во второй половине XX в.</b>	Послевоенное восстановление нефтегазовой промышленности. Организация нефтепоиска в Западной Сибири. Перестройка топливного баланса СССР в пользу нефти и газа. Мировой энергетический кризис 1973 г. и его влияние на экономику и топливно-энергетический комплекс (ТЭК) Советского Союза. Ведущая роль	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		ЗСНГК в экономике страны. Энергетический кризис 1986 г. Нефте- и газопроводы. Новые мировые центры нефте- и газодобычи и их характеристики. ОПЕК.	
5.	<b>Развитие нефтегазовой отрасли в России и мире в начале XXI в.</b>	Разгосударствление нефтяной и газовой промышленности России. Научно-технические и инвестиционные проблемы развития нефтегазовой отрасли России. Спад производства. Нефтепереработка в России и за рубежом. Основные тенденции развития нефтегазовой отрасли в современном мире.	4
<b>Итого:</b>			<b>17</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	1	Введение в курс. Нефть в древности и Средние века.	1
2	1	Нефтяной промысел в России с древности до середины XIX в.	1
3	2	Нефтяная промышленность России в эпоху свободного предпринимательства второй половины XIX – начала XX в.	4
4	2	Развитие нефтяной отрасли в США и Юго-Восточной Азии в конце XIX – начале XX в. Стандарт Ойл. Шелл. Датч.	4
5	3	Развитие нефтегазовой отрасли в Советской России – СССР в 1918 – 1941 гг.	4
6	3	Нефтегазовая отрасль в СССР в годы Великой Отечественной войны	2
7	3	Развитие нефтегазовой отрасли за рубежом в 1918 – 1945 гг.	2
8	4	Развитие нефтегазовой отрасли в СССР в 1945 – 1960-е гг.	2
9	4	Развитие нефтегазовой отрасли в СССР в 1970-е – 1980-е гг.	4
10	4	Развитие нефтегазовой отрасли в мире во второй половине XX в. Мировые энергетические кризисы.	2
11	5	Развитие нефтегазовой отрасли в России в 1990-е гг. – начале XXI в.	4
12	5	Развитие нефтегазовой отрасли в мире на рубеже XX – XXI в.	4
<b>Итого:</b>			<b>34</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### **4.2.5. Курсовые работы (проекты)**

Курсовые работы 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.

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

**Консультации** (текущая консультация, накануне экзамена) являются 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**

##### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к экзамену:**

##### **Раздел 1. Введение. Нефть в древности и средние века.**

1. История нефти.
2. Нефть и газ в политике государства.
3. Нефть в древние века и средневековье.
4. Нефтяной промысел в России: Керчь, Тамань, Ухта.
5. Топливо-энергетический комплекс и его роль в структуре промышленности в XX в.
6. Энергетическая политика государства и ее влияние на географию размещения нефтяной и газовой промышленности в XX в.
7. Периодизация развития нефтяной и газовой промышленности России в XIX - начале XXI в.
8. Добыча, хранение и транспорт нефти в XVII-XVIII в.
9. Проблемы изучения нефте- и газодобычи в отечественной и зарубежной науке.

##### **Раздел 2. Нефтяная промышленность в эпоху свободного предпринимательства второй половины XIX – начала XX в.**

1. История открытия и организация промышленной добычи нефти.
2. А.Н. Новосильцев – родоначальник русской нефтепромышленности.

3. Бакинские нефтепромыслы.
4. «Бр. Нобель».
5. Государственная политика в области нефтедобычи в России. Конец «золотого века» русской нефтепромышленности.
6. Геологические исследования на нефть и газ в дореволюционной России.
7. Подготовка кадров для нефтяной отрасли. Горный институт им. Императрицы Екатерины II.
8. Зарождение и развитие нефтедобычи в США и Юго-Восточной Азии.
9. Дж. Рокфеллер и «Стандарт Ойл». Ройял Датч Шелл.
10. История гужевого транспорта нефти.
11. Краткая история развития водного транспорта жидкостей. Первоначальный опыт водной перевозки нефти и нефтепродуктов в России и США.
12. Краткая история развития железнодорожного транспорта (развитие рельсового пути и локомотивов, направлений транспорта грузов). Эволюция вагона-цистерны.
13. Краткая история развития автомобильного транспорта (создание первых автомобилей и их эволюция). Эволюция автоцистерны.
14. Появление трубопроводного транспорта нефти в США. Первые нефтепроводы.
15. Появление трубопроводного транспорта нефти в России.
16. Трубопроводы для светильного газа. Появление светильного газа в Европе, способы его транспортирования.
17. Исторические сведения о трубопроводах для природного газа в России.
18. Развитие трубопроводного транспорта нефтепродуктов (керосинопроводы, бензопроводы).
19. Дорезервуарный опыт хранения нефти. Эволюция нефтяного резервуара.

### **Раздел 3. Развитие нефтегазовой отрасли в России и мире в 1918 – 1945 гг.**

1. Топливный кризис и меры Советского правительства по восстановлению нефтепромыслов.
2. И.М. Губкин.
3. Нефтепромышленность в период индустриализации.
4. «Второе Баку». Характеристика основных нефтяных районов Урало-Поволжья.
5. Нефтяная и газовая промышленность накануне и во время Великой Отечественной войны.
6. Перестройка нефтяной отрасли СССР на военный лад.
7. Эвакуация предприятий нефтяной промышленности на Восток страны. И.К. Седин, Н.К. Байбаков.
8. Основные итоги работы нефтяной промышленности в годы Великой Отечественной войны.
9. Нефтегазовая отрасль в США и других странах в межвоенный период.
10. Государственная политика СССР в нефтегазовой отрасли в годы первых пятилеток.
11. Зарождение газовой отрасли в СССР в 1930-е гг.
12. Эволюция отечественной буровой техники и технологий в 1920-30-е гг.
13. Мировой нефтяной рынок в межвоенный период (1918 - 1939 гг.) и его характеристика.
14. Особенности развития нефтегазовой отрасли в США в 1920-е - 1930-е гг.
15. Деятельность иностранных компаний по разработке нефтяных месторождений в Юго-Восточной Азии.
16. Нефть в Восточной Европе в межвоенный период.
17. Развитие танкерного флота для транспортировки нефти в 1920-е - 1930-е гг.
18. Развитие трубопроводного транспорта в США в 1920-е - 1930-е гг.
19. Геологические исследования на нефть и газ в мире в 1920-е - 1930-е гг.



20. Подготовка кадров для нефтяной отрасли в СССР в 1920-е - 1930-е гг.

#### **Раздел 4. Развитие нефтегазовой отрасли в России и мире во второй половине XX в.**

1. Послевоенное восстановление нефтегазовой промышленности в СССР.
2. Организация нефтепоиска в Западной Сибири.
3. Перестройка топливного баланса СССР в пользу нефти и газа.
4. Мировой энергетический кризис 1973 г. и его влияние на экономику и топливно-энергетический комплекс (ТЭК) Советского Союза.
5. Ведущая роль ЗСНГК в экономике страны.
6. Энергетический кризис 1986 г.
7. Нефте- и газопроводы в Восточной Европе во второй половине XX в.
8. Новые мировые центры нефте- и газодобычи во второй половине XX в. и их характеристики.
9. ОПЕК.
10. Эволюция отечественной буровой техники и технологий во второй половине XX в.
11. Мировой нефтяной рынок во второй половине XX в. и его характеристика.
12. Особенности развития нефтегазовой отрасли в США во второй половине XX в.
13. Нефть и газ в Восточной Европе во второй половине XX в.
14. Северная Африка как новый центр нефте- и газодобычи во второй половине XX в. и его характеристика.
15. Ближний Восток как новый центр нефте- и газодобычи во второй половине XX в. и его характеристика.
16. Латинская Америка как новый центр нефте- и газодобычи во второй половине XX в. и его характеристика.
17. Развитие танкерного флота для транспортировки нефти во второй половине XX в. и его характеристика.
18. Развитие трубопроводного транспорта во второй половине XX в. и его характеристика.
19. Геологические исследования на нефть и газ в мире во второй половине XX в.
20. Подготовка кадров для нефтяной отрасли в СССР во второй половине XX в.

#### **Раздел 5. Развитие нефтегазовой отрасли в России и мире в начале XXI в.**

1. Разгосударствление нефтяной и газовой промышленности России.
2. Научно-технические и инвестиционные проблемы развития нефтегазовой отрасли России.
3. Спад производства. Нефтепереработка в России и за рубежом.
4. Основные тенденции развития нефтегазовой отрасли в современном мире.
5. ОПЕК.
6. Эволюция отечественной буровой техники и технологий в начале XXI в.
7. Мировой нефтяной рынок в начале XXI в. и его характеристика.
8. Сланцевая нефть.
9. Особенности развития нефтегазовой отрасли в США в начале XXI в.
10. Нефть и газ в Восточной Европе в начале XXI в.
11. Северная Африка как новый центр нефте- и газодобычи в начале XXI в. и его характеристика.
12. Ближний Восток как новый центр нефте- и газодобычи в начале XXI в. и его характеристика.
13. Латинская Америка как новый центр нефте- и газодобычи в начале XXI в. и его характеристика.
14. Развитие танкерного флота для транспортировки нефти во второй половине XX в. и его характеристика.

15. Развитие трубопроводного транспорта в начале XXI в. и его характеристика.
16. Геологические исследования на нефть и газ в мире в начале XXI в.
17. Подготовка кадров для нефтяной отрасли в России в начале XXI в.

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

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

1. Теории происхождения нефти и газа
2. Роль нефти и газа в современном обществе
3. Периодизация истории развития нефтяной и газовой отрасли
4. История транспортировки нефти и газа
5. Эволюция методов бурения и добычи нефти и газа
6. Проблемы экологии в развитии нефтегазовой отрасли
7. История и особенности добычи нефти на шельфе
8. Нефтяное дело в Древности, Средних веках и в Новое время в России и за рубежом до XIX века
9. Развитие нефтяного дела в России в XIX веке до бурения первого нефтяного фонтана
10. Развитие нефтяного дела в России в эпоху свободного предпринимательства: от А.Н. Новосильцева до 1917 г.
11. Знаменитые инженеры-нефтяники и нефтехимики дореволюционной России
12. Династия Нобелей в истории нефтяной промышленности России.
13. Способы транспортировки нефти в России в эпоху свободного предпринимательства: первые нефтепроводы и танкеры.
14. Знаменитые нефтепромышленники в Российской империи
15. Триумф П.Г. Соболевского. Развитие газового дела в России до 1917 г.
16. Появление бензинового и дизельного двигателя. Влияние нефти на развитие средств передвижения в мире в конце XIX-XXI вв.
17. Начало нефтяной эры в мире: появление керосиновой лампы и роль Эдвина Дрейка
18. Династия Рокфеллеров и компания «Стандард Ойл» в истории нефтяного бизнеса
19. История компаний «Роял Датч Шелл» и Ротшильдов.
20. Добыча нефти в различных регионах мира на рубеже XIX-XX вв.: Юго-Восточная Азия, Латинская Америка, Персия, Техас.
21. Роль нефти в Первой мировой войне (1914-1918)
22. Топливный кризис в годы революции и гражданской войны.
23. Возрождение советской нефтяной промышленности в 1920-е гг. А.П. Серебровский.
24. «Второе Баку» в конце 1920-х-1941 гг. Роль И.М. Губкина в становлении советской нефтяной геологии
25. Эволюция нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих технологий в СССР в межвоенный период и использование зарубежного опыта.
26. Личности советских инженеров-нефтяников и репрессии в нефтяной отрасли.
27. Эволюция методов бурения и добычи нефти и газа в советской России
28. Нефтяная и газовая промышленность СССР в годы Великой Отечественной войны. Личности руководителей отрасли военной поры.
29. Эволюция газовой промышленности СССР в 1917-1945 гг.
30. От Англо-персидской компании У. Нокса Де Арси до «Бритиш петролиум».
31. Нефтяная промышленность в мире в межвоенный период. Подготовка ко Второй мировой войне.
32. Государства антигитлеровской коалиции в борьбе за нефть: накануне и в годы Второй мировой войны. Нефтяной ленд-лиз.

33. Страны фашистской оси в борьбе за нефть: накануне и в годы Второй мировой войны накануне и в годы Второй мировой войны.
34. Восстановление нефтяной и газовой промышленности СССР в первые послевоенные годы. Появление новых месторождений.
35. Взлет нефтедобычи во Втором Баку (1945-1965).
36. Газовая промышленность СССР в 1945-1965 гг.
37. Западно-Сибирский нефтяной комплекс в 1960-е-1980-е гг.
38. Крупнейшие месторождения нефти и газа в СССР в 1960-х-1980-х гг.
39. Развитие способов транспортировки нефти и газа в СССР: нефтепроводы, газопроводы и танкеры
40. Знаменитые инженеры и хозяйственники - организаторы нефтяной и газовой промышленности СССР послевоенной эпохи.
41. Арабская нефть в послевоенные десятилетия, картель «Семь сестер» и История ОПЕК.
42. Мировые нефтяные кризисы: иранский (1951-1953) и Суэцкий (1956)
43. Тенденции мировой нефтедобычи в первые послевоенные десятилетия до 1973 г.
44. Мировые нефтяные кризисы 1973-го, 1978-1979 гг. и 1986-го гг.
45. Добыча нефти и газа в СССР в 1980-е гг. Влияние западных санкций. Нефтяной кризис 1986 г. Влияние Перестройки на судьбу отрасли.
46. Крупнейшие нефтепроводы и газопроводы СССР, построенные в послевоенную эпоху до распада Союза
47. Складывание нефтегазовой отрасли в условиях новой России: от начала 1990-х гг. до начала 2020-х.
48. Мировые тенденции развития нефтяной и газовой промышленности в 1990-начала 2020-х гг.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Где была обнаружена археологическая нефть на территории России?	1. Тамань 2. Дальний Восток 3. Западная Сибирь 4. Урал
2.	Кого принято считать основоположником нефтедобычи в России?	1. Нобель 2. Новосильцев 3. Потемкин 4. Менделеев
3.	К основным нефтедобывающим районам России относят	1. Забайкалье 2. Урал 3. Дальний Восток 4. Западную Сибирь
4.	Спрос на нефть и нефтепродукты во второй половине XIX в. был спровоцирован	1. мировым энергетическим кризисом 2. ростом цен на уголь 3. промышленным переворотом 4. развитием автомобильного транспорта
5.	Монополистом в нефтедобыче и переработке нефти в США к концу XIX в. стала фирма	1. Шелл 2. Датч Ойл 3. Стандарт Ойл 4. Бранобель
6.	Первый нефтеперегонный завод в 1745 г. был построен в	1. Англии 2. Франции

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		3. Германии 4. России
7.	Восстановление нефтяной отрасли в Советской России в начале 1920-х гг. было связано с	1. НЭПом 2. планом ГОЭЛРО 3. началом индустриализации 4. началом коллективизации
8.	Спад объемов производства нефти в конце 1930-х гг. в СССР был связан с	1. развитием альтернативных источников энергии 2. нарушением принципа последовательной разработки "горизонтов" 3. ввозом дешевой нефти и нефтепродуктов из-за границы 4. мировым экономическим кризисом
9.	В 1920-е - 1930-е гг. одним из основных поставщиков нефти на мировой рынок был (-а) (-и)	1. Англия 2. Египет 3. Венесуэла 4. Австралия
10.	Перестройка нефтяной промышленности СССР в годы Великой Отечественной войны была связана с	1. эксплуатацией новых месторождений нефти 2. потерей основных нефтедобывающих районов 3. отсутствием средств для транспортировки нефти к местам переработки 4. преобладанием нефти и нефтепродуктов, получаемых СССР от союзников
11.	В 1960 г. в Организацию стран - экспортеров нефти вошли	1. Венесуэла, Ирак, Иран, Кувейт, Саудовская Аравия 2. США, СССР, Великобритания, Франция 3. страны "Большой семерки" 4. СССР и другие социалистические страны
12.	Лидером добычи нефти на морском шельфе является (-ются)	1. Венесуэла 2. Азербайджан 3. Россия 4. США
13.	В 1945 - 1960-м гг. на развитие в СССР нефтяной промышленности НЕ оказали влияния	1. совершенствование турбобурения 2. применение роторного бурения 3. открытая добыча нефти 4. использование новых методов нефтеразведки
14.	Отечественная нефтедобыча во второй половине XX в. характеризовалась	1. разработкой нефтяных месторождений в режиме истощения 2. широкомасштабным внедрением способов поддержания пластового давления 3. отсутствием технологических сдвигов 4. регрессом
15.	Автором гипотезы о наличии нефтяных месторождений в Сибири был	1. Ломоносов 2. Менделеев 3. Губкин 4. Шариков
16.	Кризис геологоразведочных работ в конце 1980-х - начале 1990-х гг. был связан с	1. сокращением территорий, на которых производились поисковые работы 2. нехваткой квалифицированных кадров 3. резким сокращением государственного

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		финансирования 4. отсутствием необходимой техники и технологий
17.	Первый природный газ на Ямале (Тазовское месторождение) был получен в	1. 1961 г. 2. 1962 г. 3. 1963 г. 4. 1964 г.
18.	Низкие темпы развития газодобычи в Западной Сибири во второй половине 1960-х - 1970-е гг. объясняются	1. отсутствием квалифицированных кадров для проведения работ 2. отсутствием интереса со стороны правительства развивать газовую промышленность в СССР 3. отсутствием опыта строительства в условиях вечной мерзлоты и соответствующей техники 4. низкими темпами геологоразведочных работ в регионе
19.	На территории Африки месторождения природного газа расположены в	1. Алжире и Нигерии 2. Мозамбике и Египте 3. ЮАР и Конго 4. Анголе и Эфиопии
20.	Крупнейший по протяженности магистральный газопровод был введен в эксплуатацию	1. СССР 2. Китае 3. США 4. Австралии

### Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Древнейшая археологическая нефть обнаружена на территории	1. Германии 2. России 3. Австралии 4. Ирана
2.	Кого принято считать одним из пионеров мировой нефтедобычи?	1. Нобеля 2. Рокфеллера 3. Ротшильда 4. Дрейка
3.	Сколько периодов принято выделять в истории развития нефтедобычи?	1. 3 2. 5 3. 4 4. 7
4.	Оформление "Второго Баку" пришлось на	1. 1890-е гг. 2. 1910-е гг. 3. 1920-е гг. 4. 1930-е гг.
5.	Первая скважина в России была пробурена Новосильцевым в	1. 1861 г. 2. 1980 г. 3. 1917 г. 4. 1864 г.
6.	Систематические нефтепоисковые работы в России связаны с образованием	1. Геолкома 2. Советом министров 3. Приказа горных и соляных дел 4. Горного института им. императрицы Екатерины II

<b>№ п/п</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответа</b>
7.	Наркомат нефтяной промышленности СССР под руководством Л.М. Кагановича был учрежден в	1. 1938 г. 2. 1973 г. 3. 1939 г. 4. 1920 г.
8.	Основоположителем трубопроводного транспорта в России является	1. Менделеев 2. Шухов 3. Нобель 4. Столыпин
9.	Развитие газовой отрасли в СССР в 1920-е - 1930-е гг. было связано с	1. производством искусственного газа 2. добычей природного газа 3. использованием попутных газов 4. ввозом газа из-за границы
10.	Ведущую роль в мировой нефтедобыче в 1940-е - 1960-е гг. играл (-а)	1. Западный нефтяной картель 2. Стандарт Ойл 3. Бранобель 4. Шелл
11.	Первые транспортные перевозки СПГ были осуществлены в	1. 1945г. 2. 1948 г. 3. 1950 г. 4. 1990 г.
12.	Что НЕ является характерным для развития нефтяной отрасли СССР в послевоенный период?	1. увеличение капиталовложения 2. интенсификация разведочных работ на нефть 3. сокращение объемов нефтедобычи 4. техническое перевооружение
13.	Основным производителем нефти в 1950-е гг. в СССР являлся (-ась)	1. Башкирская АССР 2. Татарская АССР 3. Баку 4. Тюменская область
14.	"Газовая революция" в экономике СССР началась в	1. 1940-е гг. 2. 1950-е гг. 3. 1960-е гг. 4. 1970-е гг.
15.	Что НЕ является причиной неудач разведки нефти в Западной Сибири в 1930-е гг.?	1. отсутствие государственного финансирования 2. суровые природно-климатические условия 3. недостаточная материально-техническая база 4. отсутствие квалифицированных кадров
16.	В становлении и развитии Западно-Сибирского нефтегазового комплекса в 1970-е гг. большую роль сыграл	1. Брежнев 2. Сулов 3. Косыгин 4. Горбачев
17.	Уренгойское газовое месторождение было открыто в	1. 1966 г. 2. 1980 г. 3. 1991 г. 4. 2012 г.
18.	Крупнейшими поставщиками природного газа на мировой рынок в начале XXI в. являются	1. Россия, Иран, США 2. Великобритания, Италия, Япония 3. Китай, Индия, Австралия 4. Норвегия, Венесуэла, Мексика
19.	Крупнейшей экспортной магистралью России является нефтепровод	1. Дружба 2. Северный поток 3. Сила Сибири

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		4. Турецкий поток
20.	Основным поставщиком СПГ на мировой рынок является (-ются)	1. Россия 2. США 3. Иран 4. Катар

### Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Из письменных источников известно об использовании нефти в Византии для производства	1. лекарственных препаратов 2. смазочных масел 3. "греческого огня" 4. керосина
2.	Какой регион принято именовать "Вторым Баку"?	1. Урало-Поволжье 2. Западную Сибирь 3. Центральную Россию 4. Дальний Восток
3.	Первая скважина была пробурена 27 августа 1859 г. в	1. Персии 2. России 3. США 4. Саудовской Аравии
4.	Крупнейшим монополистом в нефтяной отрасли России конца XIX - начала XX в. были	1. Ротшильды 2. Нобели 3. Рокфеллеры 4. Романовы
5.	В начале XX в. первое место по объемам нефтедобычи принадлежало	1. США 2. Персии 3. России 4. Индонезии
6.	Первый завод в России по производству искусственного газа был открыт в 1832 г. в	1. Москве 2. Киеве 3. Одессе 4. Санкт-Петербурге
7.	Систематическая подготовка кадров для нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслей в России начала формироваться в	1. 1910-е гг. 2. 1920-е гг. 3. 1930-е гг. 4. 1940-е гг.
8.	Успешное развитие отечественной нефтедобычи в 1930-е гг. было связано с	1. созданием техники и освоением технологии турбобурения 2. использованием зарубежных технологий 3. внедрением метода бурения 4. использованием метода открытой добычи
9.	Открытие нефтяных месторождений нефти в Урало-Поволжье связано с именем	1. Архангельского 2. Преображенского 3. Губкина 4. Байбакова
10.	Резкий рост мировой нефтедобычи в послевоенный период был связан с	1. открытием нового способа добычи нефти 2. открытием новых месторождений нефти на Ближнем Востоке 3. мировым энергетическим кризисом 4. сокращением добычи угля
11.	Основным производителем СПГ во второй половине 1940-х гг. являлся (-ись)	1. СССР 2. Япония

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		3. США 4. Норвегия
12.	Характерной чертой развития нефтяной промышленности СССР в первые послевоенные годы стало	1. приобретение техники за рубежом 2. использование техники отечественного производства 3. отсутствие прогресса в используемых технологиях 4. экстенсивное развитие
13.	В годы 4-й пятилетки НЕ был построен газопровод	1. Саратов - Москва 2. "Дружба" 3. Дашава - Киев 4. Кохтла-Ярве - Ленинград
14.	В 1960-е гг. НЕ было открыто	1. Пунгинское газовое месторождение 2. Уренгойское газовое месторождение 3. Войвожское газовое месторождение 4. Медвежье газовое месторождение
15.	Первое промышленное месторождение нефти в Сибири было открыто в 1960 г. в	1. Тюменской области 2. Томской области 3. Омской области 4. Кемеровской области
16.	Что НЕ является характерным для развития Западно-Сибирского нефтегазового комплекса во второй половине 1960-х - первой половине 1970-х гг.?	1. начало промышленной эксплуатации месторождений 2. свертывание экономической активности государства на территории Западной Сибири 3. построена трубопроводная система для транспортировки нефти и газа 4. превращение в главный нефтедобывающий центр СССР
17.	Запасы сверхгигантского Уренгойского газового месторождения оцениваются в	1. 5 трлн м <sup>3</sup> 2. 7 трлн м <sup>3</sup> 3. 10 трлн м <sup>3</sup> 4. 12 трлн м <sup>3</sup>
18.	Крупнейшим потребителем природного газа является	1. Германия 2. Япония 3. Китай 4. Индия
19.	Масштабная промышленная добыча сланцевого газа была начата компанией Devon Energy в начале 2000-х гг. на территории	1. Польши 2. Украины 3. Индонезии 4. США
20.	Крупнейшим заводом по производству СПГ в России является	1. Печора СПГ 2. Ямал СПГ 3. Сахалин-2 4. Балтийский СПГ



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

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

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«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	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

- Петраков Д. Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс] : учебник / Д. Г. Петраков, Д. В. Мардашов, А. В. Максютин. - СПб. : Горн. ун-т, 2016. - 526 с. : рис., табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Библиогр.: с. 522-525 (62 назв.)– Режим доступа:  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=33%2E36%20%D1%8F73%2F%D0%9F%2030%2D804005607<](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=33%2E36%20%D1%8F73%2F%D0%9F%2030%2D804005607<).
- Петраков Д.Г., Купавых К.С. Основы нефтегазового дела. СПб.: Изд-во «Лема», 2020 – 119 с
- Петраков Д. Г., Тананыхин Д. С., Шагиахметов А. М. Обустройство морских месторождений. Санкт-Петербург: РИЦ Санкт-Петербургского горного университета, 2019 – 240 с.

- 4 Афанасьев В.Я., Байкова О.В., Большакова О.Н. Нефтегазовый комплекс: производство, экономика, управление: Учебник для ВУЗов. М.: «Экономика», 2017. – 780 с. Режим доступа [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=001%2809%29%2F%D0%98%2090%2D971513084<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=001%2809%29%2F%D0%98%2090%2D971513084<.>)
- 5 Зозуля Г.П., Кустышев А.В., Матиешин И.С., Гейхман М.Г., Инюшин Н.В. Особенности добычи нефти и газа из горизонтальных скважин. М.: «Академия», 2009. – 176 с. Режим доступа [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=001%2809%29%2F%D0%98%2090%2D318535725<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=001%2809%29%2F%D0%98%2090%2D318535725<.>)

### 7.1.2. Дополнительная литература

- 1 Коршак А.А. Ресурсосберегающие методы и технологии при транспортировке и хранении нефти и нефтепродуктов / А.А. – Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2006. – 192 с.
- 2 Коршак А.А., Нечваль А.М. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов / Ростов н/Д: «Феникс», 2016. – 540 с.
- 3 Крапивский Е.И. Научно-технический прогресс в морской транспортировке нефти и газа. Учебное пособие / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». СПб., 2013.
- 4 Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы: Словарь терминологический: в 2-х т. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006. Т. 1. – 479 с., Т. 2. – 480 с.
- 5 Хайкин М. М., Подолянец Л. А., Кныш В. А. Индустриально-сырьевая экономика: проблемы регулирования и управления. Монография. Санкт-Петербург: ЛЕМА, 2017 – 109 с.
- 6 Горный институт и петербургская высшая школа в пространстве образования, науки и культуры [Текст] : научное издание / Федер. агентство по образованию, СПбГГИ им. Г. В. Плеханова (ТУ) ; [ред. В. С. Литвиненко [и др.]. - СПб. : Изд-во СПбГГИ, 2005. - 281 с. – Режим доступа [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=33%2F%D0%93%20699%2D875234<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=33%2F%D0%93%20699%2D875234<.>)
- 7 Ергин Д. Добыча. Всемирная история борьбы за нефть, деньги и власть [Текст] / Даниэл Ергин ; пер. с англ. = The prize. The epic quest for oil, money & power / Daniel Yergin. - М. : Альпина Паблишер, 2013. - 943 с.
- 8 Мировая экономика [Текст] : курс лекций / Междунар. банк. ин - т ; под ред. С. Ф. Сутырина. - СПб.: Сентябрь, 2001 - . - (Курс лекций). Ч. 1 : Мировая экономика : структура, ресурсы, тенденции и проблемы / [А. И. Погорлецкий [и др.]. - 2001. - 94, [1] с. : табл. - (Курс лекций).
- 9 Полезные ископаемые России и их освоение [Текст] : в 2 ч. / Федер. агентство по образованию, СПбГГИ (ТУ) им. Г. В. Плеханова; [ред.: В. С. Литвиненко и др.]. - СПб. : Изд-во СПбГГИ, 2004 [на обл. 2005] - . - (Записки Горного Института ; т. 159 (I)). Ч. 1. - 2004. - 230 с. – Режим доступа [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=33%2F%D0%97%2D324%2D580851<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=33%2F%D0%97%2D324%2D580851<.>)
- 10 Современное состояние и перспективы развития механизации и электрификации горного и нефтегазового производства [Текст] : сборник научных трудов / Федер. агентство по образованию, СПбГГИ им. Г. В. Плеханова (ТУ) ; [ред. В. С. Литвиненко и др.]. - СПб. : Изд-во СПбГГИ, 2004. - 204 с. : ил. - (Записки Горного Института ; т. 157). – Режим доступа [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=33%2F%D0%97%2D324%2D580851<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=33%2F%D0%97%2D324%2D580851<.>)

[tic\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=33%2F%D0%97%2D324%2D434363<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=33%2F%D0%97%2D324%2D434363<.>)

11 Щелкачев В.Н. Отечественная и мировая нефтедобыча. История развития, современное состояние и прогнозы [Текст] / В.Н. Щелкачев; Ин-т комп. исследований ; РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. - М.: Ин-т комп. исследований ; Ижевск: [б. и.], 2002.

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

1 История развития нефтегазовой отрасли. Методические указания к семинарским занятиям / Санкт-Петербургский Горный университет. Сост.: Афанасьев В.Г., Мокеев А.Б., Подольский С.И. СПб, 2021 – 77 с.

2 История развития нефтегазовой отрасли: Методические указания к семинарским занятиям / Санкт-Петербургский Горный университет. Сост.: Афанасьев В.Г. и др. СПб, 2018 – 21 с.

3 Коршак А.А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учебное пособие / А.А. Коршак. – Ростов н/Д: «Феникс», 2015. – 365 с.

4 История развития нефтяного и нефтегазового дела [Текст]: метод. указания к практ. занятиям и самост. работе для студентов бакалавриата направления подготовки 240100 / сост.: О. А. Дубовиков, О. В. Зырянова. - СПб. : Горн. ун-т, 2012. - 44 с. - Б. ц. – [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=%D0%90%2088845%2F%D0%98%2090%2D249756463<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%D0%90%2088845%2F%D0%98%2090%2D249756463<.>)

## **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. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).

5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>

7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

9. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.

10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).

11. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl>

12. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>

13. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

14. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>.

15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).

16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»». <http://rucont.ru/>

17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

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

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

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

В учебном процессе используется комплект демонстрационных стендовых материалов по темам курса.

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

##### *128 посадочных мест*

Стол аудиторный – 65 шт., стул аудиторный – 128 шт., кресло преподавательское – 1 шт., доска настенная «Magnetoplan» – 2 шт., переносная трибуна – 1 шт., плакат – 12 шт., трибуна – 1 шт., адаптер – 1 шт., источник бесперебойного питания 9130, PW9130i1000T-XL – 1 шт., коммутатор – 1 шт., компьютер 400 G1, N9E88ES – 1 шт., крепление потолочное – 1 шт., микшер – 1 шт., монитор – 1 шт., панель наборная Kramer – 1 шт., панель управления Kramer – 1 шт., передатчик сигналов – 1 шт., переходник – 1 шт., приемник – 1 шт., приемник сигналов – 1 шт., проектор – 1 шт., система акустическая – 8 шт., усилитель – 2 шт., шкаф монтажный – 1 шт., экран - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, (ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»), Microsoft Office 2007 (Professional Plus Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № 810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Sea Monkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), do PDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

##### *60 посадочных мест*

Стол аудиторный – 31 шт., стул аудиторный – 60 шт., кресло преподавательское – 1 шт., доска настенная «Magnetoplan» – 1 шт., переносная трибуна – 1, плакат – 3 шт., источник бесперебойного питания ProtectionStation – 1 шт., ноутбук 90NB0AQ2-M01400 – 1 шт., проектор – 1 шт., стойка мобильная – 1 шт., экран – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 "На поставку компьютерной техники"

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010, Corel DRAW GraphicsSuite X5 - Договор №559-06/10 от 15.06.2010 "На поставку программного обеспечения", Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Sea Monkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), Xn View (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### *48 посадочных мест*

Стол аудиторный – 25 шт., стул аудиторный – 48 шт., кресло преподавательское – 1 шт., доска настенная «Magnetoplan» – 1 шт., переносная трибуна – 1 шт., плакат – 4 шт.

Перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная).

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Pro 7 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.201, Microsoft Office Std 2007 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 09.10.2014), Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Sea Monkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java 8 Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), do PDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), Xn View (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager(свободно распространяемое ПО).

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

##### *30 посадочных мест*

Стол аудиторный – 16 шт., стул аудиторный – 30 шт., кресло преподавательское – 1, доска настенная «Magnetoplan» – 1 шт., переносная трибуна – 1 шт., плакат - 3 шт.

Перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная).

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Pro 7 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014, период поддержки до 2020 года), Microsoft Office Std 2007 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 09.10.2014), Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Sea Monkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java 8 Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), do PDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), Xn View (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager(свободно распространяемое ПО).

##### *28 посадочных мест*

Стол аудиторный – 15 шт., стул аудиторный – 28 шт., кресло преподавательское – 1 шт., доска настенная «Magnetoplan» – 1 шт., переносная трибуна – 1 шт., плакат – 2 шт.

Перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная).

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Pro 7 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014, Microsoft Office Std 2007 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 09.10.2014), Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Sea Monkey

(свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java 8 Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), do PDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

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

Оснащенность помещения для самостоятельной работы (Инженерный корпус): 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

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, 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:**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения (Учебный центр №1):

Оснащенность: персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор - 4 шт., сетевой накопитель - 1 шт., источник бесперебойного питания - 2 шт., телевизор плазменный Panasonic - 1 шт., точка Wi-Fi - 1 шт., паяльная станция - 2 шт., дрель - 5 шт., перфоратор - 3 шт., набор инструмента - 4 шт., тестер компьютерной сети - 3 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., паста теплопроводная - 1 шт., пылесос - 1 шт., радиостанция - 2 шт., стол - 4 шт., тумба на колесиках - 1 шт., подставка на колесиках - 1 шт., шкаф - 5 шт., кресло - 2 шт., лестница Alve - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения (Учебный центр №2):

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).

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения (Инженерный корпус):

Оснащенность: стол - 2 шт., стул - 4 шт., кресло - 1 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 - 1 шт., колонки Logitech - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., дрель - 1 шт., телефон - 1 шт., набор ручных инструментов - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011), 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 7 Professional (Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011).
2. Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).