

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
с.н.с. Прищепа О.М.

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ

Уровень высшего образования: Специалитет

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Специализация: Геология месторождений нефти и газа

Квалификация выпускника: Горный инженер-геолог

Форма обучения: очная

Составитель: Никифорова В.С.

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Нефтегазопромысловая геология» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного приказом Минобрнауки России № 953 от 12.08.2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности 21.05.02 Прикладная геология специализация «Геология месторождений нефти и газа».

Составитель _____ к.г.-м.н. Никифорова В.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии нефти и газа от 05.02.2021 г., протокол № 14.

Заведующий кафедрой _____ д.г.-м.н. Прищепа О.М.

Рабочая программа согласована:

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

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса _____ Романчиков А.Ю.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Нефтегазопромысловая геология» — формирование у студентов основ знаний о месторождениях, залежах нефти, газа и газоконденсата в начальном (естественном) состоянии и в процессе разработки для определения их народнохозяйственного значения и рационального использования недр.

Основными задачами дисциплины «Нефтегазопромысловая геология» являются: изучение основ нефтегазовой геологии, различных методов анализа и обобщения информации, соответствующей целям и задачам работ, получение наиболее достоверных представлений о залежах и протекающих в них процессах, и изучение методов повышения эффективности разработки месторождений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Нефтегазопромысловая геология» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.05.02 Прикладная геология и изучается в 9 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Нефтегазопромысловая геология» являются: «Геология и геохимия нефти и газа», «Геофизические методы исследования скважин», «Основы компьютерных технологий решения геологических задач», «Природные резервуары нефти и газа», «Интерпретация наземных и скважинных геофизических данных».

Дисциплина «Нефтегазопромысловая геология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа», «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа», а также для дипломного проектирования.

Особенностью дисциплины является использование комплексного подхода к геологическому моделированию и получению необходимых параметров для проведения подсчета запасов нефти и газа.

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

Процесс изучения дисциплины «Нефтегазопромысловая геология» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать основные характеристики горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве ОПК-5.2. Уметь применять полученные знания горно-геологических условий в практической деятельности ОПК-5.3. Владеть навыками анализа горно-геологических условий месторождений
Способность обрабатывать, интерпретировать геолого-геофизические материалы, строить геологические модели,	ПКС-5	ПКС-5.1. Знать стадийность геологоразведочного процесса на нефть и газ и рациональный комплекс ГРП, применяемый на каждой стадии, основные процессы нефтегазообразования; ПКС-5.2. Знать методы обработки и интерпретации геофизических данных и материалов бурения

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
проводить поиски и разведку месторождений нефти, газа и осуществлять текущий контроль состояния запасов		глубоких скважин; ПКС-5.3. Знать методы определения подземной геометрии залежей и подсчета запасов; ПКС-5.4. Уметь выбирать рациональный комплекс исследований и технологий при проведении ГРП; ПКС-5.5. Уметь обрабатывать и интерпретировать результаты геофизических исследований и глубокого бурения; ПКС-5.6. Уметь применять необходимые методы подсчета запасов в соответствии с изученностью и сложностью строения геологических объектов, оценивать перспективы нефтегазоносности разномасштабных объектов, прослеживать и оконтуривать залежи нефти и газа.
Способность документировать геологические наблюдения, выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	ПКС-6	ПКС-6.1. Знать типизацию ловушек; основные характеристики залежей нефти и газа, методы геометризаций залежей нефти газа пластового и массивного типов, основные литологические, промыслово-геофизические, сейсмогеологические петрофизические, аналитические параметры и методы выделения коллекторов и покрышек; ПКС-6.2. Знать основные способы проведения геологических и геофизических полевых наблюдений; документацию по их ведению; ПКС-6.3. Знать поисковые и попутные признаки возможных скоплений углеводородов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		9
Аудиторная работа, в том числе:	68	68
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	40	40
Подготовка к лекциям	6	6
Подготовка к практическим занятиям	22	22
Расчетно-графическая работа (РГР)	12	12
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э (36)	Э (36)
Общая трудоемкость дисциплины		
	ак. час.	144
	зач. ед.	4

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, лабораторные 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 «Введение в дисциплину. История развития нефтегазодобычи»	6	2		2	2
Раздел 2 «Геологоразведочные работы на нефтяных и газовых месторождениях»	10	4		4	2
Раздел 3 «Методы получения геолого-промысловой информации»	16	4		4	8
Раздел 4 «Залежи углеводородов в статическом природном состоянии»	18	6		6	6
Раздел 5 «Залежи углеводородов в динамическом состоянии и контроль их разработки»	20	6		6	8
Раздел 6 «Принципы геолого-промыслового моделирования залежей»	16	4		4	8
Раздел 7 «Геолого-промысловый анализ состояния разработки эксплуатационного объекта»	22	8		8	6
Итого:	108	34		34	40

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Введение в дисциплину. История развития нефтегазодобычи	Основные периоды развития нефтегазопромысловой геологии. Задачи, решаемые нефтегазопромысловой геологией. Связь нефтегазопромысловой геологии с другими геологическими и смежными науками	2
2	Геологоразведочные работы на нефтяных и газовых месторождениях	Основные понятия о залежах нефти и газа. Основные этапы геологоразведочных работ на нефтяных и газовых месторождениях. Методы геологического изучения месторождений нефти и газа в процессе поисково-разведочных работ.	4
3	Методы получения геолого-промысловой информации	Методы получения промыслово-геологической информации. Средства получения информации. Методы комплексного анализа и обобщения исходной информации. Первичная геологическая документация. Методы геологической обработки материалов бурения скважин. Корреляция.	4
4	Залежи углеводородов в статическом	Изучение внутреннего строения залежи и свойств пород-коллекторов. Макро- и микронеоднородность. Зональная неоднородность. Условия залегания	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
	природном состоянии	нефти, газа, воды, их свойства. Изучение положения ВНК в залежах углеводородов. Энергетическая характеристика залежей нефти и газа. Подсчет запасов нефти и газа.	
5	Залежи углеводородов в динамическом состоянии и контроль их разработки	Воды нефтяных и газовых месторождений в системе природных вод. Нефтегазопроисковая гидрогеология. Динамика добычи нефти, газа, попутной воды из эксплуатационных объектов при вытеснении нефти водой. Геолого-промысловый контроль за добычей нефти, газа, обводненностью продукции, закачкой воды	6
6	Принципы геолого-промыслового моделирования залежей	Статическое и динамическое моделирование. Системный подход при моделировании УВ. Моделирование природных систем в статическом состоянии. Моделирование техногенных систем. Постоянно-действующие геолого-технологические модели. Моделирование объектов на разных стадиях изученности залежей.	4
7	Геолого-промысловый анализ состояния разработки эксплуатационного объекта	Геологопромысловое обоснование систем разработки нефтяных и газовых залежей	8
Итого:			34

4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Описание пород- коллекторов и пород-покрышек по керну.	2
2	Раздел 2	Выделение и описание коллектора по геофизическим исследованиям	4
3	Раздел 3	Построение карты эффективной толщины пласта-коллектора и определения его распространения	4
4	Раздел 4	Построение статической модели залежи. Построение детального геологического профиля залежи. Схема обоснования ВНК. Подсчет запасов нефти и газа. Построение подсчетного плана.	6
5	Раздел 5	Перерасчет данных по химическому составу вод из одной формы выражения в другую, определение коэффициентов. Типизация химического состава подземных вод.	6
6	Раздел 6	Выделение объектов разработки. Проведение геолого-промыслового анализа состояния разработки эксплуатационного объекта	4
7	Раздел 7	Составление структурных карт продуктивных горизонтов, определение характера изменения коллекторских свойств и контуров залежи	8
Итого:			34

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

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

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

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

Лабораторные работы. Цели лабораторных занятий:

-углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

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

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

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

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

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

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

Раздел 1. Введение в дисциплину. История развития нефтегазодобычи

1. Какие способы предшествовали современным методам добычи нефти?
2. Как называлась добыча нефти при помощи желонки?
3. Когда была пробурена первая в мире нефтяная скважина?
4. Какие этапы выделяют в развитии нефтяной промышленности?
5. Задачи нефтегазопромысловой геологии

Раздел 2. Геологоразведочные работы на нефтяных и газовых месторождениях

1. В чем заключается стадийность проектирования разработки залежей нефти и
2. В чем заключается цель регионального этапа?
3. Когда заканчивается поисковый этап?
4. Основные задачи стадии оценки зон нефтегазоносности.
5. Для чего составляется технологическая схема разработки?

Раздел 3. Методы получения геолого-промысловой информации

1. Что относится к основным методам получения промыслово-геологической информации?
2. Для чего применяются геофизические методы исследования?
3. Для чего применяются гидродинамические методы исследования?
4. Какие методы применяют для исследования технического состояния скважины?
5. Для чего проводится наблюдение за работой добывающих и нагнетательных скважин?

Раздел 4. Залежи углеводородов в статическом природном состоянии

1. Что понимается под природным резервуаром?
2. Перечислить условия залегания нефти, газа и воды и рассказать об их свойствах.
3. Какие месторождения называются однопластовыми, какие многопластовыми?
4. Как подразделяются месторождения по начальному фазовому состоянию и составу основных УВ соединений?
5. Каким образом проводится граница выклинивания пласта?

Раздел 5. Залежи углеводородов в динамическом состоянии и контроль их разработки

1. Методика построения структурных карт, карт эффективных и эффективных нефте-газо-насыщенных толщин.
2. Что такое внутренний и внешний контур нефтеносности?
3. Что понимают под пластовым давлением?
4. Рассказать о природных режимах работы залежей нефти и газа.
5. Что называют природным режимом залежи?

Раздел 6. Принципы геолого-промыслового моделирования залежей

1. Статическое и динамическое моделирование.
2. Виды моделей.
3. Основные способы моделирования.
4. Требования к геолого-промысловому моделированию
5. Моделирование техногенных систем.

Раздел 7. Геолого-промысловый анализ состояния разработки эксплуатационного объекта

1. Методы подсчета запасов нефти и газа.
2. Что из себя представляют пластовые воды нефтяных и газовых месторождений и какими параметрами они характеризуются.
3. Что входит в задачи, решаемые нефтепромысловой гидрогеологией.
4. Рассказать о гидрогеологических исследованиях в процессе бурения скважин и в процессе разработки нефтяных и газовых залежей.
5. Что представляют из себя системы разработки и каковы геологические данные для их проектирования.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

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

1. Что является предметом изучения нефтегазопромысловой геологии?
2. Перечислить основные периоды развития нефтегазопромысловой геологии.
3. Какие методологические задачи решает нефтегазопромысловая геология?
4. Как происходит формирование и разрушение скоплений нефти и газа?
5. Факторы миграции нефти в земной коре.
6. Виды и типы ловушек.
7. Методы геологического изучения месторождений нефти и газа в процессе поисково-разведочных работ.
8. Методы получения геолого-промысловой информации о залежах.
9. Виды первичной геологической документации и формы ее представления.
10. Перечислить и кратко охарактеризовать геофизические методы изучения разрезов скважин.
11. Перечислить и кратко охарактеризовать гидродинамические методы исследования скважин.
12. Методические приемы геологической обработки материалов бурения скважин.
13. Корреляция скважин и информация, получаемая в результате ее проведения.

14. Свойства пород-коллекторов и параметры, характеризующие эти свойства.
15. Что такое геологическая неоднородность и на какие виды она подразделяется?
16. Рассказать о макронеоднородности и о способах ее изучения.
17. Рассказать о микронеоднородности и о способах ее изучения.
18. Перечислить условия залегания нефти, газа и воды, их свойствах.
19. Дать определение флюидалным контактам и способам их обоснования
20. Методика построения карт эффективных и эффективных нефте-газо-насыщенных толщин.
21. Дать определение энергетическим характеристикам залежей нефти и газа.
22. Перечислить параметры, определяющие энергетические возможности продуктивного пласта.
23. Рассказать о природных режимах работы залежей нефти и газа
24. Что такое запасы нефти?
25. На какие категории по степени изученности подразделяют запасы нефти?
26. Что такое ресурсы и на какие категории они подразделяются?
27. Что характеризует коэффициент извлечения нефти?
28. Что из себя представляют пластовые воды нефтяных и газовых месторождений и какими параметрами они характеризуются?
29. Что входит в задачи, решаемые нефтепромысловой гидрогеологией?
30. Рассказать о гидрогеологических исследованиях в процессе бурения скважин и в процессе разработки нефтяных и газовых залежей.
31. Что представляют системы разработки и каковы геологические данные необходимы для их проектирования.
32. Перечислить стадии проектирования разработки нефтяных и газовых залежей.
33. Что понимают под системой разработки?
34. Что называют эксплуатационным объектом?
35. Какие факторы учитываются при выделении эксплуатационного объекта?
36. В чем суть теплофизических методов?
37. Что такое текущее нефтеизвлечение?
38. Что такое промысловый газовый фактор?
39. Что характеризует коэффициент продуктивности?
40. Каким образом проводится контроль за перемещением ВНК и ГНК?
41. Какие методы используют для определения гидродинамической связи между пластами?
42. Каким образом можно прогнозировать конечную нефтеотдачу?

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

Вариант №1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Геологическое обоснование наиболее эффективных способов разработки месторождений углеводородов задача	1. Промысловой геофизики 2. Нефтегазопромысловой геологии 3. Математического моделирования 4. Динамической геологии
2.	Природный резервуар нефти и газа – это...	1. Естественное вместилище для нефти и газа, внутри которого они могут циркулировать 2. Пористая и проницаемая горная порода, способная вмещать нефть и газ 3. Непроницаемая толща горных пород, расположенная над коллектором 4. Проницаемая толща горных пород, ограниченная тектоническими нарушениями

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
3.	Скопление УВ в едином гидрогазодинамическом резервуаре возможно в	<ol style="list-style-type: none"> 1. Породах-коллекторах 2. Глинистых породах 3. Карбонатных породах 4. Хемогенных породах
4.	Первичная миграция нефти и газа – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Любое перемещение углеводородов в земной коре 2. Перемещение углеводородов из одного резервуара в другой 3. Перемещение углеводородов в пределах одного природного резервуара 4. Перемещение углеводородов из нефтематеринских пород в коллектор
5.	Месторождение – это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Природный резервуар, заполненный нефтью и газом 2. Совокупность залежей нефти, газа, газоконденсата в пределах одной площади 3. Залежь, разрабатываемая по технологической схеме 4. Совокупность нескольких коллекторов в одном в разрезе скважины
6.	Типы залежей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стратиграфически экранированные, тектонически экранированные, литологически экранированные 2. Пластовые, массивные, литологически ограниченные 3. Пластовые сводовые, массивные, тектонически экранированные 4. В устьевых барах крупных рек, в пределах устьевых потоков, в пределах крупных дельтовых потоков
7.	Параметрические скважины бурят для	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подтверждения и подготовки площадей к поисково-разведочному бурению, в сложных геологических условиях для уточнения деталей строения площади, прослеживания нарушений и др. 2. Изучения геологического строения и оценки перспектив нефтегазоносности, выявления наиболее перспективных районов для поисковых работ 3. Для изучения геологического строения и гидрогеологических условий крупных регионов, определения общих закономерностей распространения комплексов отложений, благоприятных для нефтегазонакопления 4. Уточнения категорий запасов нефти и газа и сбора данных для составления проекта разработки

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
8.	Источником информации о свойствах пород служат данные методов:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Палеонтологических 2. Поисковых геофизических 3. Промысловой геофизики и разведочного бурения 4. Геологического картирования
9.	Песчаники на диаграммах КС характеризуются	<ol style="list-style-type: none"> 1. Широким диапазоном измерений в зависимости от плотности и глинистости пород. 2. Широким диапазоном измерений в зависимости от характера насыщения. 3. Низкими значениями. 4. Высокими значениями.
10.	На диаграммах ПС глины характеризуются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положительными аномалиями. 2. Отрицательными аномалиями. 3. Широким диапазоном показаний. 4. Низким значением, возрастающим с увеличением мощности глинистого слоя.
11.	Литостратиграфический разрез-это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изображение геологического строения земной коры в горизонтальной плоскости 2. Изображение изменения физических свойств пород в вертикальной плоскости 3. Изображение поверхностей раздела пород участка земной коры 4. Изображение геологического строения участка земной коры в вертикальной плоскости
12.	Нефтенасыщенная толщина пласта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расстояние от кровли до подошвы пласта 2. Суммарная толщина прослоев нефтегазонасыщенных коллекторов 3. Общая толщина коллекторов 4. Общая толщина неколлекторов
13.	Структурная карта - это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изображение в плане с помощью линий одинаковых глубин рельефа кровли или подошвы пласта 2. Изображение в плане общей толщины продуктивного горизонта 3. Изображение в плане с помощью изобар динамического пластового давления в залежи 4. Изображение в плане границы залежи
14.	Коэффициент расчлененности показывает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Среднее число прослоев пластов или прослоев коллекторов в пределах залежи. 2. Среднее число прослоев пластов или прослоев коллекторов в пределах разреза одной скважины. 3. Среднее число прослоев неколлекторов в пределах залежи. 4. Суммарное число прослоев пластов или прослоев коллекторов в пределах залежи.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
15.	Объемный коэффициент пластовой нефти показывает:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какой объем занимает в пластовых условиях 1 м³ дегазированной нефти 2. Какой объем занимает в пластовых условиях 10 м³ дегазированной нефти 3. Какой объем занимает в пластовых условиях 100 м³ дегазированной нефти 4. Какой объем занимает в поверхностных условиях 1 м³ пластовой нефти
16.	Коэффициент открытой пористости	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отношение всех пор к объему породы; 2. Отношение объема сообщающихся между собой пор к объему породы 3. Отношение объема только каверн к объему породы 4. Отношение объема только трещин к объему породы
17.	Подошвенная вода — это: 1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Залегающая под ВНК (ГВК) 2. Залегающая за внешним контуром нефтегазоносности 3. Залегающая внутри контура нефтегазоносности 4. Залегающая при контуре нефтегазоносности
18.	Коэффициент извлечения нефти в общем виде определяется следующим соотношением:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $KИИ = Q_{извл}/Q_{бал}$ 2. $KИИ = Q_{извл} * Q_{бал}$ 3. $KИИ = Q_{извл} + Q_{бал}$ 4. $KИИ = Q_{накопл}/Q_{бал}$
19.	Объемный метод подсчета запасов нефти основан на	<ol style="list-style-type: none"> 1. Данных о геолого-физической характеристике объектов подсчета и условий залегания нефти в них 2. Выполнении условия равенства начального количества нефти в недрах и количества добытой и оставшейся в недрах нефти 3. Статистических связях между различными показателями разработки 4. Связи количества извлеченного флюида с величиной падения пластового давления в процессе разработки залежи
20.	Режим работы залежи это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технология подъема жидкости. 2. Распределение давления по пластам. 3. Энергетический запас пласта. 4. Проявление преобладающего вида пластовой энергии в процессе разработки.

Вариант №2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	До конца 40-х годов XX века нефтяные залежи разрабатывались с использованием только:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Природной энергии. 2. Заводнения. 3. Закачки газа. 4. Искусственной энергии.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
2.	Коллектор для нефти и газа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пористая и непроницаемая горная порода, способная вмещать нефть и газ 2. Пористая и проницаемая горная порода, способная вмещать нефть и газ 3. Плотная и непроницаемая горная порода, способная вмещать нефть и газ 4. Пористая и непроницаемая горная порода, способная отдавать нефть и газ
3.	Какие качественно бывают покрышками?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плотные и непроницаемые 2. Пористые и проницаемые 3. Простые и сложные 4. Трещиноватые и кавернозные
4.	Катагенез – это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразование органического вещества под действием температуры и давления 2. Преобразование органического вещества в процессе осадконакопления 3. Деструкция органического вещества под действием микроорганизмов 4. Преобразование органического вещества под воздействием подземных вод
5.	Структурная ловушка -	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировалась в результате эрозии пластов — коллекторов и перекрытия их затем непроницаемыми породами 2. Образовалась в результате вертикального перемещения мест обрыва относительно друг друга 3. Образовалась в результате литологического замещения пористых проницаемых пород непроницаемыми 4. Образовалась в результате изгиба слоев
6.	Пластовой тектонически экранированной залежью называют	<ol style="list-style-type: none"> 1. Залежь, приуроченная к резервуару пластового типа 2. Залежь в выступе пород тектонического происхождения, образованном антиклинальным изгибом пластов или крупным дизъюнктивным нарушением 3. Залежь, приуроченную к ловушке, обусловленной выклиниванием пласта-коллектора или ухудшением его коллекторских свойств вверх по восстанию 4. Залежь в пласте, ограниченном сверху по его наклону разрывом, приводящим пласт в соприкосновение со слабопроницаемыми породами

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
7.	Опорные скважины бурят на ...этапе ГРП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Региональном 2. Поисковом 3. Оценочном 4. Эксплуатационном
8.	Опорные скважины бурят для	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подтверждения и подготовки площадей к поисково-разведочному бурению, в сложных геологических условиях для уточнения деталей строения площади, прослеживания нарушений и др. 2. Для изучения геологического строения и гидрогеологических условий крупных регионов, определения общих закономерностей распространения комплексов отложений, благоприятных для нефтегазонакопления 3. Изучения геологического строения, ГФХ разреза и оценки перспектив нефтегазоносности, выявления наиболее перспективных районов для поисковых работ 4. Уточнения ГФХ залежей, категорий запасов нефти и газа и сбора данных для составления проекта разработки
9.	Разведочные скважины бурят для	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подтверждения и подготовки площадей к поисково-разведочному бурению, в сложных геологических условиях для уточнения деталей строения площади, прослеживания нарушений и др. 2. Для изучения геологического строения и гидрогеологических условий крупных регионов, определения общих закономерностей распространения комплексов отложений, благоприятных для нефтегазонакопления 3. Изучения геологического строения, ГФХ разреза и оценки перспектив нефтегазоносности, выявления наиболее перспективных районов для поисковых работ 4. Уточнения ГФХ залежей, категорий запасов нефти и газа и сбора данных для составления проекта разработки
10.	Геолого-промысловую информацию получают	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отбор и изучение керна, ГИС, ГДИС. 2. Отбор и изучение керна, ГДИС, АК. 3. Отбор и изучение керна, ГИС, АК. 4. ГИС, ГДИС, опробование скважины.
11.	Источником прямой информации о свойствах УВ являются	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проб нефти, газа и воды 2. Методы промысловой геофизики 3. Гидродинамические методы 4. Геофизические методы

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
12.	Карбонатные породы на диаграммах КС характеризуются	<ol style="list-style-type: none"> 1. Широким диапазоном измерений в зависимости от типа и значений пористости, характера насыщения 2. Широким диапазоном измерений в зависимости от плотности и глинистости пород. 3. Низкими значениями. 4. Высокими значениями.
13.	Техническое состояние скважин изучается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гидродинамическими методами 2. Гидрогеологическими исследованиями 3. Геофизическими исследованиями скважин 4. Геохимическими исследованиями
14.	Практическое применение метода СП (метод собственных потенциалов)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчленение разреза скважины, выделение коллекторов, реперов для корреляции. 2. Выделение коэффициента глинистости, реперов для корреляции. 3. Контроль за перемещением контуров нефтеносности, определение ВНК. 4. Определение неоднородности коллекторов
15.	При гамма-каротаже измеряют:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Естественную радиоактивность. 2. Наведенную радиоактивность. 3. Удельное сопротивление горных пород. 4. Интенсивность гамма-излучения.
16.	Самые высокие значения на диаграмме ГК соответствуют	<ol style="list-style-type: none"> 1. Глинам 2. Песчаникам 3. Карбонатным породам 4. Аргиллитам
17.	Расчленение продуктивной части разрезов скважин это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выделение слоев различного литологического состава. 2. Установление последовательности залегания слоев. 3. Выделение коллекторов и непроницаемых слоев. 4. Все вышеперечисленное неправильно.
18.	Эффективная толщина пласта-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расстояние от кровли до подошвы пласта 2. Общая толщина неколекторов 3. Общая толщина пласта за вычетом толщины прослоев неколекторов 4. Расстояние от кровли пласта до газонефтяного контакта
19.	Различают корреляцию:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Послойная, поскважинная, региональная. 2. Региональная, общая, местная. 3. Региональная, общая, детальная. 4. По нефтегазонасному бассейну, по месторождению, по пласту.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
20.	Региональная корреляция - это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сопоставление между собой разрезов одновозрастных отложений, вскрытых скважинами на соседних разведочных площадях или месторождениях. 2. Сопоставление разрезов скважин, пробуренных в пределах одной площади или месторождения. 3. Сопоставление между собой частей разрезов скважин в пределах продуктивных пластов, горизонтов. 4. Сопоставление маркирующих горизонтов между собой.

Вариант №3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Статическая модель залежи отражает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Промыслово-геологические свойства залежи в ее природном виде, не затронутом процессом разработки 2. Только стратиграфическую приуроченность 3. Промыслово-геологические свойства залежи в процессе разработки 4. Вероятностно-статистическую модель залежи
2.	Карта изопахит - это	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изображение в плане рельефа кровли или подошвы пласта 2. Изображение в плане с помощью линий равных значений температуры в продуктивном пласте 3. Изображение в плане с помощью линий равных значений общей толщины продуктивного горизонта 4. Изображение в плане с помощью линий равных значений динамического пластового давления в залежи
3.	Способы построения структурных карт	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проекций и корреляции 2. Аппроксимации и интерполяции 3. Статический и динамический 4. Треугольников и профилей

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
4.	Внешний контур нефтеносности – это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проекция линии пересечения поверхности водонефтяного контакта с кровлей продуктивного пласта 2. Проекция линии пересечения поверхности водонефтяного контакта с подошвой продуктивного пласта 3. Поверхность, разделяющая нефть и воду в нефтеносном пласте, выше которой из пласта получают практически безводную нефть 4. Условная линия на разрезе залежи, разделяющая чисто нефтяную зону от чисто водяной зоны пласта
5.	Какой группой методов нельзя определить макронеоднородность	<ol style="list-style-type: none"> 1. ГИС 2. Отбор и изучение керна 3. ГДИС 4. Дебитометрия и расходомерия
6.	При каком подходе количественной оценки неоднородности применяют методы математической статистики, с помощью которых по определенному объему информации о параметрах пласта устанавливают тот или иной вероятностный закон их распределения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Детерминированный; 2. Вероятностно-статистический; 3. Вероятностно-практический; 4. Стохастический.
7.	Коэффициент песчаности показывает	<ol style="list-style-type: none"> 1. . Долю объема неколлектора (или толщины пласта) в общем объеме (толщине) залежи. 2. Долю объема коллектора (или толщины пласта) в общем объеме (толщине) залежи. 3. Долю объема коллектора (или толщины пласта) в общем объеме (толщине) месторождения 4. Среднее число прослоев пластов или прослоев коллекторов в пределах залежи.
8.	Отношение суммарной длины границ участков с распространением коллектора к периметров залежи – это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Средняя протяженность границ нефтегазоносности. 2. Коэффициент распространения геологических границ 3. Коэффициент распространения коллекторов на площади залежи 4. Коэффициент сложности границ распространения коллектора
9.	Основные причины того, что плотность нефти пластовых условиях меньше, чем на поверхности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокая температура и растворенный в нефти газ 2. Высокие давление и температура 3. Высокое давление и малая вязкость 4. Растворенный в нефти газ и низкая температура.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
10.	Плотность средних нефтей	1. менее 870 кг/м ³ 2. 870,1-920 кг/м ³ 3. 920,1-1000 кг/м ³ 4. более 1000 кг/м ³
11.	Объемный коэффициент нефти b_n	1. $b_n = 1$ 2. $b_n < 1$ 3. $b_n > 1$ 4. $0 < b_n < 1$
12.	Для высоковязкой нефти характерны следующие значения вязкости	1. менее 1 мПа·с 2. 1-5 мПа·с 3. 5-25 мПа·с 4. более 25 мПа·с
13.	Кинематическая вязкость нефти в системе СИ измеряется в	1. м ² /с 2. Пз 3. Стокс 4. Па·с
14.	Промысловым газовым фактором называется	1. Количество газа в 1 м ³ (т) добытой дегазированной нефти 2. Количество газа в 10 м ³ (т) добытой дегазированной нефти 3. Количество газа в 100 м ³ (т) добытой дегазированной нефти 4. Количество газа в 1 м ³ (т) пластовой нефти
15.	Как изменится плотность нефти в процессе разработки месторождения?	1. Резко возрастает на первых порах разработки 2. Резко уменьшается к концу разработки 3. Плотность нефти постепенно возрастает за счет потери легких компонентов 4. Сохраняется постоянной
16.	Жидкую углеводородную фазу, выпадающую из газа при снижении давления, называют	1. Конденсат 2. Стабильный конденсат 3. Гидрат газа 4. Пластовый газ
17.	Техническое состояние скважин изучается	1. Гидродинамическими методами 2. Гидрогеологическими исследованиями 3. Геофизическими исследованиями скважин 4. Геохимическими исследованиями
18.	Практическое применение метода СП (метод собственных потенциалов)	1. Расчленение разреза скважины, выделение коллекторов, реперов для корреляции. 2. Выделение коэффициента глинистости, реперов для корреляции. 3. Контроль за перемещением контуров нефтеносности, определение ВНК. 4. Определение неоднородности коллекторов

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
19.	Структурная ловушка -	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировалась в результате эрозии пластов — коллекторов и перекрытия их затем непроницаемыми породами 2. Образовалась в результате вертикального перемещения мест обрыва относительно друг друга 3. Образовалась в результате литологического замещения пористых проницаемых пород непроницаемыми 4. Образовалась в результате изгиба слоев
20.	Пластовой тектонически экранированной залежью называют	<ol style="list-style-type: none"> 1. Залежь, приуроченная к резервуару пластового типа 2. Залежь в выступе пород тектонического происхождения, образованном антиклинальным изгибом пластов или крупным дизъюнктивным нарушением 3. Залежь, приуроченную к ловушке, обусловленной выклиниванием пласта-коллектора или ухудшением его коллекторских свойств вверх по восстанию 4. Залежь в пласте, ограниченном сверху по его наклону разрывом, приводящим пласт в соприкосновение со слабопроницаемыми породами

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 «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	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий

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

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Баженова О.К. Геология и геохимия нефти и газа: Учебник / О.К. Баженова и др. - М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012.- 432 с.
2. Милосердова Л.В. Геология, поиск и разведка нефти и газа: учеб. пособие / Л.В. Милосердова; под ред. В.П. Филиппова. - М.: МАКС Пресс, 2007.
3. Чоловский, Игорь Павлович. Нефтегазо-промысловая геология залежей углеводородов: учебник / И.П. Чоловский, М.М. Иванова, Ю.И. Брагин. - М.: Альянс, 2015. - 680 с.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Дементьев Л.Ф. Системные исследования в нефтегазопромысловая геологии : учеб. пособие для вузов / Л.Ф. Дементьев. - М.: Недра, 1988. - 204 с.
2. Канапин В.Г. Нефтегазо-промысловая геология и гидрогеология : учебник для вузов / В.Г. Канапин. - М.: Недра, 2006. - 247 с.
3. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело. Полный курс : учеб. пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 800 с.
4. Хайн Н.Д. Геология, разведка, бурение и добыча нефти / Н.Д. Хайн. - М.: Олимп-Бизнес, 2010. - 752 с.

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

1. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- <http://www.geoinform.ru/>.
2. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - 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. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
8. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
9. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий

Аудитории для проведения лекционных занятий.

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

65 посадочных мест

Комплекс мультимедийный - 1 шт., микрофон - 2 шт., стол Assmann (Тип 1) для студентов - 15 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул 7874 A2S - 65 шт., кресло 9335 A2S - 1 шт., трибуна - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.

Аудитории для проведения практических занятий.

Оснащенность помещения:

Посадочных мест 16

Стол аудиторный для студентов - 8 шт., кресло 9335A2S для студентов - 16 шт., шкафчик для раздевалки «Экспресс 5» - 5 шт, моноблок Opti Plex 7450 - 16 шт., рабочее место преподавателя стол - 1 шт., кресло 9335A2S - 1 шт., моноблок Opti Plex 7450 - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., лазерный принтер A 4 Xerox Phaser 3610 - 1 шт.

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

Программное обеспечение:

tNavigator

Лицензионный договор №10/РФД-17 от 28.08.2017 предоставлена на безвозмездной основе бессрочно «На поставку компьютерной техники» ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 университет

«Isoline»

Лицензионный договор от 28.03.2018г. на 3 года предоставлена на безвозмездной основе, обновление программы от 08.09.2020 г.

«Roxar Technologies AS»

Лицензионный договор № RU 970 от 26.03.2018 предоставлена на безвозмездной основе обновление программы от 09.08.2020 г.

Geoplat Pro-G

Лицензионный договор №1к № ГПД-ЛР-4/17 от 29.09.2017г. по 28.09.2018

Лицензионное соглашение №2к продлен от 20.06.2018 по 29.09.2019 предоставлена на безвозмездной основе

Дополнительное соглашение №4 к лицензионному договору № ГПД-ЛР-4/17 от 29.09.2017г продлен до 24 сентября 2021 г.

1. Комплекс программных средств обработки данных обучающих систем, включающих в себя:

1.1 «GeoOffice Solver АРМ «Интерперетация»

Количество лицензий-16

Договор № Д915(223)-11/18

от 26.11.2018 Перерегистрация от 16 декабря 2019 г. по 2021

1.2 Комплекс компьютерных симуляторов по исследованиям ядра (товарный знак отсутствует)

Количество лицензий-16

Договор № Д915(223)-11/18

от 26.11.2018 Перерегистрация от 16 декабря 2019 г. по 2021

1.3 Комплекс компьютерных симуляторов по геохимии (товарный знак отсутствует)

Количество лицензий-16

Договор № Д915(223)-11/18

от 26.11.2018

Перерегистрация от 16 декабря 2019 г. по 2021

1.4 Комплекс компьютерных симуляторов по исследованию физических свойств материалов (товарный знак отсутствует)

Количество лицензий-16

Договор № Д915(223)-11/18

от 26.11.2018

Перерегистрация от 16 декабря 2019 г. по 2021

Petrel

Договор № SIS-CONSULTING-MINING-UNIV-2020-01-55/59-668АДМ

от 20 августа 2020 г.

Оснащенность помещения:

Посадочных мест 14

Лабораторный стул – 14 шт., лабораторный стол – 6 шт., Мультимедийный комплекс Тип.1 – 1 шт.

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

Оснащенность помещения:

Посадочных мест 25

Стол аудиторный для студентов Тип.1 – 5 шт., стул 7874 А2S – 25 шт., кресло 9335 А2S -1 шт.,

стол для преподавателя – 1 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт., трибуна – 1 шт.,

мультимедийный комплекс тип.1 – 1 шт.

Оснащенность помещения:

Стол аудиторный для студентов Тип.1 – 5 шт., стул 7874 А2S – 25 шт., кресло 9335 А2S -1 шт.,

стол для преподавателя – 1 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт., трибуна – 1 шт.,

мультимедийный комплекс тип.1 – 1 шт.

8.2 Помещения для самостоятельной работы:

Оснащенность помещения:

13 посадочных мест

Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная

маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт.

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

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного

оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники»

ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования»

ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования»

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»

Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»

ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»

Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012

Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011

Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011

Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011

Microsoft Office 2010 Standard:

Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012

Microsoft Open License 60853086

от 31.08.2012

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

Оснащенность помещения:

17 посадочных мест

Доска для письма маркером – 1 шт. Рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт.

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

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows XP Professional

Microsoft Open License 16020041 от 23.01.200

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft

Open License 49379550 от 29.11.2011

Microsoft Office 2007 Standard

Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007

ГК № 875-09/13 от 30.09.2013

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Open License

Оснащенность помещения:

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

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.

Программное обеспечение:

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)

Оснащенность помещения:

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

столы – 5 шт.; стулья – 2 шт.; кресло – 2 шт.; шкаф – 2 шт.
персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»); мониторы – 2 шт.; МФУ – 1 шт.; тестер компьютерной сети – 1 шт.; баллон со сжатым газом – 1 шт.; шуруповерт – 1 шт.

Программное обеспечение:

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)

Оснащенность помещения:

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

столы – 2 шт.; стулья – 4 шт.; кресло – 1 шт.; шкафы – 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.

Программное обеспечение:

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)

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

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:

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:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 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:

Microsoft Windows 7 Professional

ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»

ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники»

ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования»

ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования»

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»

Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»

ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»

Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012

Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011

Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011

Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011