

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
ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ И ОЦЕНКА РЕСУРСОВ
НЕФТИ И ГАЗА

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:	Зав. кафедрой Прищепа О.М.

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» 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

Ст.научн. сотрудник, зав. кафедрой
Прищепа О.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии нефти и газа от 15.02.2022 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой

д.г.-м.н.,

Прищепа О.М.

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса

к.т.н.

Иванова П.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью является ознакомление студентов с современными методами и приемами, используемыми в практике подсчета запасов и оценки ресурсов УВ, позволяющими выбирать и применять соответствующие методы изучения и аналитических исследований.

Основными задачами дисциплины «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» являются:

- выбор объекта подсчета запасов и определение геометрии;
- обоснование методов подсчета запасов или оценки ресурсов нефти и газа;
- определение категорий и групп запасов и ресурсов углеводородов в соответствии с действующей классификацией;
- определение параметров для подсчета запасов различными методами;
- современные методы геологического моделирования и программные комплексы для подсчета запасов;
- подсчет запасов и оценка ресурсов попутных компонентов;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» 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 ««Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»» являются Геология и геохимия нефти и газа, Компьютерные методы обработки геологической информации, Документация керна скважин, Физические свойства коллекторов и флюидоупоров, Формационный анализ, Литология пород-коллекторов нефти и газа, Региональная геология, Сейсморазведка.

Дисциплина ««Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Лабораторные методы изучения коллекторов и флюидов, Комплексные исследования при поисках и разведке нефти и газа, Моделирование нефтегазовых объектов, Производственная практика - Научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа, Дипломное проектирование

Особенностью дисциплины является возможность производить подсчет запасов, оценку ресурсов и нефти, горючих газов, газового конденсата, являющийся одним из важнейших навыков специалиста в области геологии нефти и газа.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать основы экономических знаний для оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых ОПК-2.2. Уметь анализировать современное состояние отечественной и мировой экономики, нефтяной, газовой и горной промышленности в условиях рыночной экономики ОПК-2.3. Владеть навыками оценки и прогнозирования изменений экономического пространства, выбирать пути и средства адаптации

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
Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	ОПК-13	ОПК-13.1. Знать методы изучения и анализа вещественного состава горных пород и руд, основные геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых ОПК-13.2. Уметь решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы ОПК-13.3. Владеть: - навыками изучения и анализа вещественного состава и физико-механических свойств горных пород и руд
Разработка и внедрение новых передовых технологий в области геологоразведки и подсчета запасов углеводородов	ПКС-4	ПКС-4.1. Знать методические положения и требования к геологическому изучению недр и производству геологоразведочных работ; ПКС-4.2. Знать политику организации в области подсчета запасов и управления запасами; ПКС-4.3. Знать методику обработки и интерпретации геофизических данных и результатов бурения глубоких скважин; ПКС-4.4. Уметь руководить проведением геологоразведочных работ; ПКС-4.5. Уметь разрабатывать предложения по внедрению передовых технологий подсчета запасов и управления запасами; ПКС-4.6. Владеть методикой внедрения научно-технических достижений и передового опыта при проведении геологоразведочных работ и подсчете запасов.
Способность обрабатывать, интерпретировать геолого-геофизические материалы, строить геологические модели, проводить поиски и разведку месторождений нефти, газа и осуществлять текущий контроль состояния	ПКС-5	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.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
запасов		
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	<p>ПКС-6.1. Знать типизацию ловушек; основные характеристики залежей нефти и газа, методы геометризации залежей нефти газа пластового и массивного типов, основные литологические, промыслово-геофизические, сейсмогеологические петрофизические, аналитические параметры и методы выделения коллекторов и покрышек;</p> <p>ПКС-6.2. Знать основные способы проведения геологических и геофизических полевых наблюдений; документацию по их ведению;</p> <p>ПКС- 6.3. Знать поисковые и попутные признаки возможных скоплений углеводородов</p>
Способность разрабатывать программы подсчета и пересчета запасов и оценки ресурсов	ПКС-7	<p>ПКС-7.1. Знать регламенты, положения, инструкции и стандарты организации в области подсчета запасов и управления запасами;</p> <p>ПКС-7.2. Знать правила составления документации для перспективных программ геологоразведочных работ;</p> <p>ПКС-7.3. Уметь выбирать наиболее перспективные направления проведения геологоразведочных работ;</p> <p>ПКС-7.4. Уметь подготавливать материалы, используемые при разработке программ геологоразведочных работ по подсчету запасов и управлению запасами;</p> <p>ПКС-7.5. Уметь разрабатывать рекомендации по дальнейшему изучению месторождения для уточнения геологического строения и запасов;</p> <p>ПКС-7.6. Владеть навыками анализа и оценка ресурсной базы организации;</p> <p>ПКС-7.7. Владеть навыками разработки текущих программ геологоразведочных работ, обеспечивающих плановые показатели по добыче углеводородов;</p> <p>ПКС-7.8. Владеть навыками качественно и своевременно выполнять подсчет (пересчет) запасов по отдельным объектам.</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Подсчет и оценка запасов нефти и газа» составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		9
Аудиторные занятия, в том числе:	51	51
Лекции	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе	21	21
Подготовка к лабораторным занятиям	21	21
Вид промежуточной аттестации - экзамен	Э (36)	Э (36)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак. час.	108	108
зач. ед.	3	3

4.2. Содержание дисциплины

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.	Классификация запасов и ресурсов нефти и газа	2	2	-	-	-
2.	Геологоразведочные работы на нефтяных и газовых месторождениях	6	6	-	-	-
3.	Категории запасов и ресурсов, их назначение	6	6	-	-	-
4.	Методы подсчета запасов нефти и газа	40	10	-	15	15
5.	Методы определения извлекаемых запасов нефти и газа на различных стадиях изученности залежей	12	8	-	2	2
6.	Оценка перспективных и прогнозных ресурсов	6	2	-	-	4
	Итого:	72	34	-	17	21

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Классификация запасов и ресурсов нефти и газа	1.1 История развития классификаций запасов нефти и газа. 1.2 Классификация запасов нефти и газа, ее сущность. 1.3 Классификации запасов нефти и газа, используемых в нефтяном мире, сравнение	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		классификационных систем запасов и ресурсов нефти и газа различных стран.	
2.	Геологоразведочные работы на нефтяных и газовых месторождениях	2.1. Геологоразведочный процесс, его сущность. Этапы и стадии геологоразведочных работ. 2.2 Региональный этап, его стадии, объекты проведения работ, типовой комплекс проведения и результаты выполнения работ. 2.3 Поисково-оценочный этап, его стадии, объекты проведения работ, типовой комплекс проведения и результаты выполнения работ. 2.4 Разведочный этап, его стадии, объекты проведения работ, типовой комплекс проведения и результаты выполнения работ.	6
3.	Категории запасов и ресурсов, их назначение	3.1 Понятие о запасах и ресурсах. Условия отнесения запасов и ресурсов к различным категориям. 3.2. Категории запасов и ресурсов по геологической изученности, их назначение, группы запасов нефти и газа и основные принципы подсчета и учета. 3.3. Подсчетные планы, их сущность. 3.4 Взаимосвязь категорий запасов и ресурсов с этапами и стадиями геологоразведочных работ и разработки залежей	6
4.	Методы подсчета запасов нефти и газа	4.1 Объемный метод, способы определения средних значений подсчетных параметров залежей, геометризация подсчетных параметров по разрезу скважин и площади залежей, виды усреднения данных, определение средних значений коэффициентов пористости, нефтегазонасыщенности и эффективной нефтегазонасыщенной толщины. 4.2 Принципы метода материального баланса, метод материального баланса подсчета запасов нефти при различных режимах работы залежи, подсчет запасов свободного газа методом падения давления. 4.3 Статистический метод подсчета запасов нефти, виды статистических зависимостей.	10
5	Методы определения извлекаемых запасов нефти и газа на различных стадиях изученности залежей	5.1 Определение извлекаемых запасов и коэффициентов извлечения нефти и конденсата на различных стадиях изученности месторождений (залежей). 5.2 Обоснование коэффициентов извлечения нефти в зависимости от стадий изученности, режимов работы и сложности геологического строения месторождений (залежей). 5.3 Перевод запасов в более высокие категории, особенности пересчета запасов нефти, газа и конденсата залежей, находящихся в разработке.	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
6	Оценка перспективных и прогнозных ресурсов	6.1 Оценка перспективных ресурсов, определение характеристик и параметров оценки. 6.2 Оценка прогнозных ресурсов, принципы качественной и количественной оценки перспектив нефтегазоносности. 6.3. Метод геологических аналогий. Метод бассейнового моделирования. 6.4 Раздельное прогнозирование нефтеносности и газоносности.	2
Итого:			34

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 3	Классификация запасов нефти и газа. Категории запасов.	2
2.	Раздел 4	Геометризация подсчетных параметров по разрезу и площади для пластовых и массивных залежей. Подготовка данных для построения карт	1
3.	Раздел 4	Построение структурных карт по кровле и по подошве пласта. Выделение нефтяной и водонефтяной зон залежи	2
4.	Раздел 4	Построение карт эффективных и нефтенасыщенных толщин, карт пористости, нефтенасыщенности.	2
5.	Раздел 4	Построение подсчетного плана. Расчет площадей и объемов. Подсчет запасов нефти и растворенного газа объемным методом.	4
6.	Раздел 4	Особенности подсчета запасов свободного газа и конденсата. Метод падения давления	2
7.	Раздел 5	Расчет коэффициентов извлечения нефти (коэффициентный метод). Оценка локализованных ресурсов объемным методом.	2
8.	Раздел 6	Оценка прогнозных ресурсов методом геологических аналогий	2
Итого:			17

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

4.2.5. Курсовая работа (проект)

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:

- 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 текущего контроля успеваемости/тематика самостоятельной работы

Раздел 1. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа

1. Сущность и предназначение классификации запасов нефти и газа.
2. Действующие в РФ регламентирующие документы, касающиеся Классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов.
3. Месторождения нефти и газа, классификационные признаки.
4. Основные классификации запасов нефти и газа, применяемые в мире.
5. Классификация SPE и ее основные принципы.

Раздел 2. Геологоразведочные работы на нефтяных и газовых месторождениях

1. Геологоразведочный процесс, его сущность.
2. Цели и задачи параметрического бурения.
3. Принципы и задачи лицензирования участков недр.
4. Виды действующих лицензий на углеводородное сырье.
5. Виды УВС, учитываемые балансом полезных ископаемых.

Раздел 3. Категории запасов и ресурсов, их назначение

1. Сущность категоризации запасов нефти и газа.
2. Категории запасов и ресурсов по геологической изученности, их назначение в соответствии с Классификацией запасов 2014 г.
3. По результатам каких работ и в соответствии с какими документами подсчитываются запасы по различным категориям (Классификация 2014г.)
4. По результатам каких работ и в соответствии с какими документами производится оценка ресурсов по различным категориям (Классификация 2014 г.)

5. Взаимосвязь категорий запасов и ресурсов с этапами и стадиями геологоразведочных работ и разработки залежей.

Раздел 4. Методы подсчета запасов нефти и газа

1. Методы подсчета запасов нефти, их сущность.
2. Методы определения площадей и объемов при подсчете запасов.
3. Методы определения ВНК и ГВК.
4. Методы выделения коллекторов по качественным признакам.
5. Методы количественной оценки порового пространства при подсчете запасов нефти и газа.

Раздел 5. Методы определения извлекаемых запасов нефти и газа на различных стадиях изученности залежей

1. Особенности подсчета запасов нефти и свободного газа объемным методом на стадии поиска и оценки поисково-оценочного этапа.
2. Сущность построения геологической модели залежи при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом.
3. Метод материального баланса подсчета запасов нефти, его сущность, принципы и особенности подсчета при различных режимах залежи.
4. Статистический метод подсчета запасов нефти, его принципы, виды статистических зависимостей.
5. Подсчет запасов газа, растворенного в нефти, при различных режимах работы залежи.

Раздел 6. Оценка перспективных и прогнозных ресурсов

1. Основные отличия запасов от ресурсов.
2. Основные характеристики локальных объектов и методы их определения для использования в оценке локализованных ресурсов нефти и газа.
3. Система учета локализованных ресурсов перспективных объектов в государственном балансе полезных ископаемых.
4. Влияние объема локализованных ресурсов на оценку стоимости участка при лицензировании.
5. Принципы качественной и количественной оценки прогнозных ресурсов.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

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

1. В чем отличие залежи от месторождения?
2. Классификации месторождений по величине извлекаемых запасов нефти и газа.
3. Классификация месторождений по сложности геологического строения.
4. Сравнение классификационных систем запасов и ресурсов нефти и газа различных стран.
5. Виды регламентирующих документов, определяющих этапы и стадии ГРП.
6. Каковы основные этапы и стадии геологоразведочных работ на нефть и газ?
7. Какие задачи решаются при завершении разведочного этапа ГРП на УВС.
8. В чем сущность раздельной оценки нефти, газа и конденсата?
9. Каковы цели и задачи ведения государственного баланса запасов полезных ископаемых?
10. Какие условия отнесения запасов и ресурсов к различным категориям?
11. Какова сущность выделения категорий ресурсов УВС?
12. Какие условия отнесения ресурсов к категориям локализованных и прогнозных?
13. Какие основные этапы подсчета запасов нефти и свободного газа объемным методом?
14. Формулы подсчета запасов нефти и свободного газа объемным методом.
15. Какова сущность геологического моделирования при подсчете запасов нефти и газа?
16. Какие применяются методы лабораторных исследований керна для целей подсчета запасов нефти и газа?
17. Как определяется нефтегазонасыщенность по данным керна при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом?

18. Какие существуют способы отбора проб для определения характеристик флюидов, используемых в подсчете запасов?
19. Какие существуют требования к отчету по подсчету запасов нефти, газа и содержащихся в них компонентов и технико-экономическому обоснованию коэффициента извлечения нефти?
20. Какие существуют методы и виды работ, позволяющие переводить запасы в более высокие категории?
21. При каком содержании в газе этан, сера, гелий имеют промышленное значение?
22. В чем суть понятия коэффициента извлечения газа, конденсата и растворенного газа?
23. Какова система учета и документооборота извлекаемых запасов в государственном балансе полезных ископаемых?
24. В чем отличия оперативного подсчета запасов от подсчета запасов, подготовленного к освоению месторождению?
25. Каковы основные программные средства построения геологических моделей, включающие блок подсчета запасов?
26. Каков природный режим, типы режимов в нефтяных и газовых залежах?
27. В чем сущность отнесения запасов к непромышленным или неэффективным для освоения?
28. В чем отличия локализованных и прогнозных ресурсов нефти и газа?
29. Какие методы применяются для оценки локализованных (перспективных) ресурсов нефти и газа?
30. Каковы методы оценки прогнозных ресурсов, в чем их сущность?
31. В чем сущность метода геологических аналогий?
32. Какое понятие эталона и требования к нему при оценке ресурсов методом геологических аналогий?
33. В чем сущность выбора и оценки коэффициентов аналогий?
34. Каковы основные геологические характеристики, определяющие выбор коэффициентов аналогий?
35. Какие существуют методические документы по оценке ресурсов в РФ?
36. В чем сущность объемно-генетического метода оценки ресурсов?
37. В чем сущность объемно-статистического метода оценки ресурсов?
38. В чем сущность бассейнового моделирования?
39. Понятие достоверности оценки ресурсов.
40. Понятие успешности геологоразведочных работ.
41. Каковы возможности использования коэффициентов достоверности ресурсов и успешности ГРР при выборе стратегии ГРР?

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
Вариант 1		
1.	Действующая в РФ классификация запасов и ресурсов УВ является руководящим документом утверждаемым...	1. Правительством РФ 2. Минприроды РФ 3. Минобразования РФ 4. Государственной комиссией по запасам РФ
2.	Крупными месторождениями по величине извлекаемых запасов нефти и газа являются месторождения с запасами :	1. Более 200 млн.т. нефти или 300 млрд.м. куб газа. 2. Более 300 млн.т. нефти или 500 млрд. куб. м . газа 3. Более 500 млн.т. нефти или 750 млрд.м. куб газа. 4. Более 300 млн.т. нефти или 300 млрд. куб. м . газа
3.	Государственный баланс полезных ископаемых ведется на основании	1. Отчета по Подсчету запасов нефти и газа 2. Отчета о движении запасов и ресурсов

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
	составления и утверждения....	3. Отчета о состоянии фонда резервных объектов 4. Протокола Центральной комиссии по разработке
4.	Подсчет запасов нефти и газа неразрывно связан с	1. Стадийностью ГРП 2. Историей разработки месторождения 3. Величиной извлекаемых запасов 4. Принятием решения о целесообразности ввода в разработку
5.	Какие залежи являются однофазными?	1. нефтяные залежи, содержащие нефть с растворенным в ней газом 2. газовые с нефтяной оторочкой 3. газоконденсатные с нефтяной оторочкой 4. нефтегазовые.
6.	Разведанные запасы, использование которых на момент оценки возможно или целесообразно по экономическим, экологическим, техническим и другим причинам, относятся к группе ...	1. Балансовых 2. Рациональных 3. Извлекаемых 4. Экономически выгодных
7.	Перспективные ресурсы нефти и газа категории D0 могут быть оценены на ...	1. разведанных месторождениях 2. подготовленных сейсморазведкой структурах 3. выявленных сейсморазведкой структурах 4. многозалежных месторождениях, оцененных бурением
8	Запасам категории C ₁ , по действующей в России классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и газа, в Международной классификации SPE соответствуют запасам:	1. вероятные «Probable» 2. возможные «Possible» 3. доказанные «Proved» 4. разбуренные «Reservoir»
9.	Основным методом подсчета запасов является	1. Метод геологических аналогий 2. Объемно-статистический метод 3. Объемный метод 4. Балансовый метод
10.	В соответствии с действующей Классификацией запасов на разрабатываемых месторождениях выделяются следующие категории запасов:	1. C ₁ и C ₂ 2. A, B и C ₁ 3. A, B ₁ и B ₂ 4. A, B, C ₁ и C ₂
11.	Одним из основных подсчетных параметров, входящих в формулу подсчета запасов нефти и газа является:	1. Проницаемость 2. Содержание серы 3. Нефтегазонасыщенность 4. Минеральная плотность
12.	Для карбонатных (известняковых, доломитовых) нефтегазоносных толщ нетипичными коллекторами являются:	1. порового типа 2. каверно-трещинного типа 3. порово-кавернового типа 4. гранулярного типа
13.	Терригенные коллекторы обычно представлены:	1. ангидритами и доломитами 2. песчаными породами и алевролитами

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		3. глинами и известняками 4. солями и гипсами
14.	По содержанию серы в нефти к малосернистым относятся нефти с содержанием серы	1. менее 0.5% 2. более 0.5% 3. менее 2% 4. менее 5%
15.	Подсчет запасов нефти и газа может быть составлен по результатам:	1. Проведения площадных геофизических работ 2. Геологического изучения участка 3. Бурения поисковой скважины 4. Результатов бассейнового моделирования
16.	Составление технологического документа на разработку возможно на основании:	1. Данных исследований скважин 2. Отбора глубинных проб 3. Изучения продуктивности скважин 4. Утвержденного подсчета запасов
17.	В формулу подсчета запасов объемным методом не входит..	1. плотность нефти 2. вязкость нефти 3. площадь залежи 4. нефтегазонасыщенность
18.	Вычисление коэффициента извлечения нефти не предполагает исследований	1. Проницаемости 2. Вытеснения 3. Пористости 4. Охвата
19.	Нефти с плотностью 0,92 г/см ³ называются	1. тяжелыми 2. сверхтяжелыми 3. средними 4. легкими
20.	Граничное значение пористости карбонатных коллекторов принимается, чаще всего, на отметке	1. 4% 2. 6% 3. 8% 4. 10%
	Вариант 2	
1	Действующая в РФ классификация запасов нефти и газа принята в	1. 2001 г. 2. 2016 г. 3. 2013 г. 4. 1998 г.
2.	Запасы нефти и газа в РФ учитываются в	1. Ежегодном статистическом сборнике 2. В протоколе комиссии по разработке 3. В государственном балансе 4. В форме ежегодного отчета о геологическом изучении недр
3.	В РФ действующие лицензии на геологическое изучение на нефть и газ кодируются как лицензии типа....	1. НР 2. НП 3. НЭ 4. ГП и ГР
4.	Принципиальным отличием действующей классификации является выделение таких категорий запасов как...	1. АВС1 2. ВС1 3. В1 и В2 4. С1 и С2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
5.	Нефти с содержанием серы от 0,5 до 1,5 % относятся к	1. Малосернистым 2. Высокосернистым 3. Очень высокосернистым 4. Среднесернистым
6.	Запасы нефти и газа это масса нефти и газа в залежах на дату подсчета, приведенных к.....	1. к пластовым условиям 2. стандартным условиям 3. условиям системы СИ 4. государственному учету
7.	К методам подсчета запасов газа относится метод	1. по падению давления 2. по газонасыщению 3. статистический 4. объемно-генетический
8.	В формулу подсчета запасов газа объемным методом входит	1. Плотность породы коллектора 2. Проницаемость породы коллектора 3. Объемный коэффициент 4. Пересчетный коэффициент
9.	При геометризации подсчетных параметров по разрезу определяют..	1. коллекторские свойства 2. нефте-газонасыщенные толщины 3. давление насыщения 4. длину и ширину ловушки
10.	Определение нефтенасыщенности зависит от...	1. общих толщин пласта 2. эффективных толщин 3. содержания доли воды в нефтенасыщенных эффективных толщинах 4. от содержания попутных компонентов в нефти
11.	Для определения объемных характеристик при подсчете запасов массивной залежи нефти не применяется...	1. внешний контур нефтеносности 2. внутренний контур нефтеносности 3. высота залежи 4. эффективная нефтенасыщенная толщина
12.	Величина коэффициента извлечения нефти зависит от...	1. доли терригенных коллекторов в разрезе 2. плотности сетки эксплуатационных скважин 3. от доли карбонатных коллекторов в разрезе 4. изученности поисковыми и разведочными скважинами
13.	По результатам интерпретации промыслово-геофизических исследований скважин не обосновываются	1. Пористость коллекторов 2. Нефтегазонасыщенность 3. Эффективная нефтегазонасыщенная толщина 4. Пересчетный коэффициент
14.	Подсчет запасов нефти и газа может быть выполнен по результатам ГРП при завершении ...	1. стадии выявления поисковых объектов 2. стадии поисков 3. разведочного этапа 4. эксплуатационного этапа

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
15.	На разрабатываемых месторождениях нефти и газа могут быть выделены следующие категории запасов	1. А, В и С1 2. С1 и С2 3. D0 и D1 4. А, В1, и В2
16.	Метод бассейнового моделирования основан на алгоритмах	1. объемно-статистического метода 2. объемно-генетического метода 3. метода геологических аналогий 4. метода наислабейшего звена
17.	В результате сейсморазведочных работ может быть подготовлен к бурению локальный объект и оценены его ресурсы по категории	1. С3 2. D1 лок 3. D2 лок 4. D 0
18.	Результаты опробования и испытания скважин не используются при обосновании	1. ВНК 2. нефтенасыщенности 3. граничных значений пористости 4. фазовой проницаемости
19.	Одной из характеристик не используемых при оценке ресурсов методом геологических аналогий является	1. фазовый состав углеводородов на эталоне 2. общая толщина коллекторов на эталоне 3. удаленность от очага нефтегазообразования 4. удаленность от разломов
20.	Плотность ресурсов углеводородов на расчетном участке определяется исходя их и коэффициента аналогии	1. плотности нефти на эталоне 2. плотности газа на эталоне 3. плотности ресурсов на эталоне 4. распределения локальных объектов на эталоне
	Вариант 3	
1.	Государственный баланс запасов ведется раздельно для	1. гомологов метана (этана, пропана, бутана) 2. свободного газа и газа газовых шапок 3. свободного газа, газа газовых шапок и растворенного газа 4. газа и конденсата
2.	Основные этапы и стадии геологоразведочных работ на нефть и газ не включают	1. разведочный этап 2. стадию выделения и оценки зон нефтегазонакопления 3. стадию поисков месторождений неф и газа 4. стадию оценки месторождений нефти и газа
3.	В настоящее время создан связующий документ между классификацией запасов нефти и газа, действующей в РФ и	1. классификацией общества инженеров –нефтяников (SPE-PRMS) 2. классификацией ООН 3. комиссии по рынку ценных бумаг (SEG) 4. классификацией Американской ассоциации нефтяных геологов (AAPG)

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
4.	Принципиальным отличием запасов нефти и газа от ресурсов является их	<ol style="list-style-type: none"> 1. высокая изученность геофизическими методами (сейсморазведкой) 2. получением доказательств высокой продуктивности разреза 3. обоснованностью параметров расчета 4. изученностью в скважине
5.	Все запасы нефти и газа делятся на	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рентабельные и нерентабельные 2. Балансовые и забалансовые 3. Геологические и извлекаемые 4. Технологические и технические
6.	Подсчет запасов нефти и газа проводится на всех этапах кроме	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поискового 2. Разведочного 3. Регионального 4. Эксплуатационного
7.	Объемный метод подсчета запасов не предполагает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценку массы запасов нефти 2. Оценку объемов запасов газа 3. Оценку массы запасов конденсата 4. Оценку массы запасов растворенного газа
8.	Проницаемость породы не измеряется в ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дарси 2. миллиардари 3. мкм² 4. СПа/сек
9.	В формулу подсчета запасов нефти газа объемным методом не входит ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. площадь 2. средневзвешенная эффективная толщина 3. объемный коэффициент 4. нефтегазонасыщенность
10	На геометрию залежей при подсчете запасов не оказывают влияния такие поверхности как ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. кровля и подошва залежи 2. отражающий сейсмический (маркирующий) горизонт, характеризующий нефтегазоносный комплекс 3. разделяющие части продуктивного горизонта с разным характером насыщения 4. границы смены литологии коллектора
11.	Начальные суммарные ресурсы (НСР) не включают	<ol style="list-style-type: none"> 1. накопленную добычу нефти и газа на дату оценки 2. разведанные запасы нефти и газа 3. предварительно оцененные запасы нефти и газа 4. технически не извлекаемую часть запасов нефти газа
12.	В результате интерпретации диаграмм ГИС (каротажных диаграмм) решается задача	<ol style="list-style-type: none"> 1. изучения геологических разрезов скважин 2. изучения нефтегазоносности региона 3. выделения структурных особенностей площади 4. прогноза нефтегазоносности района

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		работ
13.	Детальное изучение керна не связано с целями:	<ol style="list-style-type: none"> 1. определения литологии и минерального состава горных пород; 2. определения фильтрационно-емкостных свойств коллекторов 3. оценки характера насыщения пород-коллекторов; 4. оценки продуктивности разреза
12.	Коллектором называется горная порода, способная вмещать флюиды (нефть, газ и воду) и обеспечивать при создании перепада давлений их..	<ol style="list-style-type: none"> 1. фильтрацию 2. растворимость 3. снижение вязкости 4. взаимодействие
13.	Объемный коэффициент определяется	<ol style="list-style-type: none"> 1. объемами растворенного в нефти газа 2. давлением в пластовых условиях 3. соотношением пластового и поверхностного давления 4. расчетной формулой на основании соотношения объемов газа и конденсата
14.	К нетрадиционным коллекторам относятся	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сланцевые битумонасыщенные толщи 2. Низкопоровые песчаники 3. Трещиноватые карбонатные породы 4. Русловые и дельтовые отложения
15.	Прогнозные ресурсы нефти и газа нефтегазоносного комплекса с установленной промышленной нефтегазоносностью в пределах НГО относятся к категории	<ol style="list-style-type: none"> 1. D0 2. D1 лок 3. D1 4. D2
16.	К методам оценки ресурсов нефти и газа не относится	<ol style="list-style-type: none"> 1. Метод геологических аналогий 2. Объемно-статистический метод 3. Объемно-генетический метод 4. Метод материального баланса
17.	Зоны нефтегазонакопления выделяются наэтапе	<ol style="list-style-type: none"> 1. поисковом 2. оценочном 3. разведочном 4. региональном
18.	Эталонные участки в методе геологических аналогий выделяются в пределах единых с расчетными участками	<ol style="list-style-type: none"> 1. нефтегазоносных комплексов 2. пластов 3. интервалов разреза 4. нефтегазоносных провинций
19.	Извлекаемые запасы определяются совокупностью	<ol style="list-style-type: none"> 1. экономических и технологических характеристик 2. экологических и технических характеристик 3. промыслово-геофизических характеристик 4. промышленных и непромышленных

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
		характеристик
20.	Выявление зависимости пористость-проницаемость является неотъемлемой частью исследований для	1. обоснования подсчетных параметров 2. обоснования граничных значений пористости 3. обоснования промышленной значимости залежи 4. выявления характеристик продуктивности разреза

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

6.3.2. 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
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

7.1. Основная литература

1. Гутман И.С., Саакян М.И. Методы подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и газа. - М., Недра, 2017 <https://glavkniga.su/book/45429>
2. Гутман И.С. Методы подсчета запасов нефти и газа. – М.: Недра, 1985. – 223 с. <http://www.geokniga.org/books/14228>
3. Инструкция по применению Классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов. Инструкция о содержании, оформлении и порядке представления в Государственную комиссию по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР (ГКЗ СССР) материалов по подсчету запасов нефти и горючих газов. – М.: ГКЗ СССР, 1984. – 64 с. <http://docs.cntd.ru/document/9003592>
4. Классификация запасов и ресурсов нефти и горючих газов. Нормативно-методическая документация. – М.: ЕСОЭН. 2016. 320 с. <http://docs.cntd.ru/document/499058008>
5. Методические рекомендации по подсчету геологических запасов нефти и газа объемным методом / под ред. В.И. Петерсилье, В.И. Пороскуна, Г.Г. Яценко. – М.: Тверь: ВНИГНИ, НПЦ «Тверьгеофизика», 2003. – 262с. <http://www.geokniga.org/books/12176>
7. Подсчет запасов нефти, газа, конденсата и содержащихся в них компонентов: справочник / под ред. В.В. Стасенкова, И.С. Гутмана. – М.: Недра, 1989. – 270 с. https://www.studmed.ru/stasenkov-v-v-red-podschet-zapasov-nefti-gaza-kondensata-i-soderzhaschihsva-v-nih-komponentov_b7e9803013c.html
8. Распоряжение Минприроды России от 01.02.2016г. № 3-р. О утверждении «Методических рекомендаций по применению классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_253923/5d40bde912531fda438bc144ba9c823b32a521d1/
9. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 07.02.2001 г. №126 «Временное положение об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ». <https://legalacts.ru/doc/prikaz-mpr-rf-ot-07022001-n-126/>

7.2. Дополнительная литература

1. Дементьев Л.Ф. Системные исследования в нефтегазопромысловая геологии: учеб. пособие для вузов / Л.Ф. Дементьев. - М.: Недра, 1988. - 204 с.
2. Жданов М.А. Нефтепромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. – М.: Недра, 1981. – 453 с.
3. Иванова М.М., Чоловский И.П., Гутман И.С., Вагин С.Б., Брагин Ю.И. Нефтепромысловая геология и гидрогеология залежей углеводородов. – М.: Нефть и газ, 2002. – 455 с.
4. Комплексное изучение геологического строения многопластовых нефтяных месторождений / Э.М. Халимов и др.; под ред. Г.П. Ованесова. - М.: Недра. - 1975.- 175 с.
5. Методическое руководство по расчету коэффициента извлечения нефти из недр. РД 39 – 0147035 – 214 – 86. – М., 1986.
6. Методические указания по количественной оценке прогнозных ресурсов нефти, газа и конденсата. – М.: ВНИГНИ, 2000.
7. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.11. 2013 № 477 «Об утверждении классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов».
8. Терминологический справочник. Нефтегазопромысловая геология. / под ред. М.М. Ивановой. – М.: Недра, 1983.
9. Требования к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов нефти и горючих газов. М.: ЕСОЭН. 2016. 320 с.: ил. Электронный ресурс.
10. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело. Полный курс: учеб. пособие/ В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - Долгопрудный: Интеллект, 2009. - 800 с.

11. Чоловский И.П. Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов: учебник / И.П. Чоловский и др. - М.: Альянс, 2015. - 680 с.

7.3. 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 лабораторных 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 А 4 Xerox Phaser 3610 - 1шт.

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 керна (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.

8.2 Помещения для самостоятельной работы:

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 А 4 Xerox Phaser 3610 - 1шт.

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 керна (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.

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