

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
А.Ф. Иванов
« 20 » 06 2019г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.06.02

ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Авторы	Р.Н. Бурханов		20.06.19
Рецензент	В.М. Гуревич		20.06.19
Зав. обеспечивающей кафедрой «Геология»	Р.Н. Бурханов		20.06.19
СОГЛАСОВАНО:			
Зав. выпускающей кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	А.В. Насыбуллин		20.06.19

Альметьевск, 2019

Содержание	
1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2.	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
	4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине
	4.2. Содержание дисциплины
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6.	Фонд оценочных средств по дисциплине
	6.1. Перечень оценочных средств
	6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
	6.3. Варианты оценочных средств
	6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7.	Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8.	Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10.	Перечень программного обеспечения
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12.	Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья
ПРИЛОЖЕНИЯ	
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины
	Приложение 2. Лист внесения изменений
	Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины **Геология нефти газа** разработана доцентами кафедры геологии Бурхановым Р.Н. и Ибрагимовым И.И.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины «Геология нефти и газа»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания.</p>	<p>ОПК-1.1. Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля. ОПК-1.3. Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды. ОПК-1.5. Участствует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования.</p>	<p>Знать: - задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, решаемые с применением естественно-научных и общеинженерных знаний Уметь: - решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания Владеть: - основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общеинженерных знаний</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-7 Лабораторные работы по темам 1-7 Промежуточная аттестация: Экзамен в 5 семестре</p>

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования.

Дисциплина «Геология нефти и газа» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки **21.03.01 – Нефтегазовое дело**, направленность (профиль) – Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти.

Осваивается на 3 курсе в 5¹ семестре/на 2 курсе в 3² семестре/на 4 курсе в 7¹ семестре.

¹ Очное обучение

² Очная форма обучения (СПО)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Контактная работа – $50^1/32^2/34^3$ часов, в том числе лекции – $16^1/16^2/16^3$ ч., лабораторные занятия – $34^1/16^2/18^3$ ч.

Контроль $36^1/36^2/-$ ч.

Самостоятельная работа – $22^1/40^2/74^3$ ч.

Форма контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре/экзамен в 3 семестре/зачет с оценкой в 7 семестре.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием определенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения/Очная форма обучения (СПО)

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)			Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	
1	Природные горючие полезные ископаемые	5/3	2/2	-	4/2	-
2	Физические свойства нефти, газа и газового конденсата	5/3	2/2	-	6/2	-
3	Основы фациально-формационного анализа	5/3	2/2		4/2	11/20
4	Геотектоническое районирование платформенных территорий	5/3	2/2		4/2	-
5	Нефтегазогеологическое районирование платформенных территорий	5/3	2/2		4/4	11/20
6	Происхождение нефти и газа	5/3	4/4		6/2	-
7	Нефтегазогеологическое районирование складчатых и пе-	5/3	2/2		6/2	

¹ Очно-заочное обучение (направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

	реходных территорий					
	Итого по дисциплине	5/3	16/16		34/16	22/40

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)			Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные работы	
1	Природные горючие полезные ископаемые	7	2	-	-	10
2	Физические свойства нефти, газа и газового конденсата	7	2	-	-	10
3	Основы фациально-формационного анализа	7	2	-	-	10
4	Геотектоническое районирование платформенных территорий	7	2	-	6	10
5	Нефтегазогеологическое районирование платформенных территорий	7	2	-	6	10
6	Происхождение нефти и газа	7	4	-	-	10
7	Нефтегазогеологическое районирование складчатых и переходных территорий	7	2	-	6	14
	Итого по дисциплине	7	16	-	18	74

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 5.1.			
Тема 1. Природные горючие полезные ископаемые – 6ч.			
Лекция 1. Предмет геология нефти и газа. Каустобиолиты. Место нефти и газа в ряду горных пород. Состав углеводородов в нефти. Элементный, фракционный и групповой состав нефти. Естественнонаучные основы геологии нефти и газа. Значение для инженерных дисциплин. Решение инженерных задач с использованием геологических данных.	2	<i>лекция визуализация</i>	ОПК-1
Лабораторная работа 1. Изучение строения зале-	4		

жи нефти по данным бурения разведочных скважин, построение схемы расположения скважин			
Тема 2. Физические свойства нефти, газа и газового конденсата – 8ч.			
Лекция 2. Состав и физико-химические свойства нефти и газа и их изменения в зависимости от влияния различных природных факторов. Классификация нефти по плотности и вязкости. Свойств нефти, связанные с газосодержанием и оптические свойства нефти.	2	<i>лекция визуализация</i>	ОПК-1
Лабораторная работа 2. Построение структурной карты по кровле и подошве, общей толщины пласта.	6		ОПК-1
Тема 3. Основы фациально-формационного анализа 6 ч.			
Лекция 3. Понятие и типы фаций и формаций. Нефтегазоносные формации. Понятие о нефтегазоматеринских отложениях и региональных нефтегазоносных комплексах. Органическое осадконакопление. Значение седиментационной модели для нефтегазовых дисциплин, проектирования бурения, составления проектов разведки и разарбртки месторождений.	2	<i>лекция визуализация</i>	ОПК-1
Лабораторная работа 3. Построение карт ВНК, эффективной нефтенасыщенной толщины	4		ОПК-1
Тема 4. Геотектоническое районирование платформенных территорий 6 ч.			
Лекция 4. Принципы геотектонического районирования территорий, единицы районирования. Понятие и классификация локальных поднятий, природные резервуары и ловушки нефти и газа. Бассейновое моделирование.	2		ОПК-1
Лабораторная работа 4. Составление пояснительной записки, составление итогового геологического отчета	4		ОПК-1
Дисциплинарный модуль 5.2			
Тема 5. Нефтегазогеологическое районирование платформенных территорий 6 ч.			
Лекция 5. Принципы и единицы нефтегазогеологического районирования. Генетическая классификация залежей нефти и газа. Геологическое моделирование.	2		
Лабораторная работа 5. Проект доразведки нефтегазоносной площади, построение геологического разреза	4	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-1
Тема 6. Происхождение нефти и газа 10 ч.			
Лекция 6. Проблемы происхождения нефти и газа. Понятие о нефтегазоматеринских свитах и региональных нефтегазоносных комплексах. Гипотезы неорганического и органического происхождения нефти и газа. Применение знаний о происхождении нефти для проектирования ГРП в составе проектной группы.	2	<i>лекция визуализация</i>	ОПК-1
Лекция 7. Миграция нефти и газа и формирование залежей. Основные понятия о миграции. Факторы миграции углеводородов. Направления и скорости миграции Формирование и разрушение скоплений нефти и га-за.	2		

Лабораторная работа 6. Построение палеотектонических профилей	6		ОПК-1
Тема 7. Нефтегазогеологическое районирование складчатых и переходных территорий 8ч.			
Лекция 8. Принципы и единицы геотектонического и нефтегазогеологического районирования складчатых и переходных территорий. Бассейновое моделирования для решения задач геологоразведки.	2		ОПК-1
Лабораторная работа 7. Проектирование доразведочных работ, написание итогового геологического отчета по доразведке нефтегазоносной площади	6	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-1

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактными занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Инженерная геодезия» приведены в методических указаниях:

1. Бурханов Р.Н. *Геология нефти и газа: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология нефти и газа» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" для всех форм обучения.* – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 25 с.

2. - размещенных в сети интернет на ресурсе YouTube подробных видеоруководств для части 1 <https://www.youtube.com/watch?v=tbjrY69zHw8> и для части 2 <https://www.youtube.com/watch?v=abPLwexSVAs> (автор доцент И.И. Ибрагимов);

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Геология нефти и газа» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите
2	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий
Промежуточная аттестация			
3	Экзамен	Итоговая форма определения степени	Перечень вопросов и

		достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	задач к экзамену
--	--	---	------------------

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 1 к данной рабочей программе).

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)		Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				Критерии оценивания результатов обучения			
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
1	ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности применяя методы естественно-научные и инженерные знания.	ОПК-1.1. Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля. ОПК-1.3. Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды. ОПК-1.5. Участствует, со знанием дела, в работах по совершенствованию	Знать: - задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, решаемые с применением естественно-научных и общеинженерных знаний	Сформированные систематические представления об основных задачах, относящихся к профессиональной деятельности, решаемых с применением естественно-научных и общеинженерных знаний	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных задачах, относящихся к профессиональной деятельности, решаемых с применением естественно-научных и общеинженерных знаний	Неполные представления об основных задачах, относящихся к профессиональной деятельности, решаемых с применением естественно-научных и общеинженерных знаний	Фрагментарные представления об основных задачах, относящихся к профессиональной деятельности, решаемых с применением естественно-научных и общеинженерных знаний
			Уметь: - решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания	Сформированное умение решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания	В целом успешное, но не систематическое умение решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания	Фрагментарное умение решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы естественно-научные и общеинженерные знания

		<p>нию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования.</p>	<p>Владеть: - основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общеинженерных знаний</p>	<p>Успешное и систематическое владение основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общеинженерных знаний</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общеинженерных знаний</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общеинженерных знаний</p>	<p>Фрагментарное владение основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общеинженерных знаний</p>
--	--	--	---	---	---	--	--

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

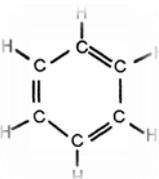
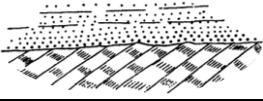
Тестирование компьютерное по дисциплине «Геология нефти и газа» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

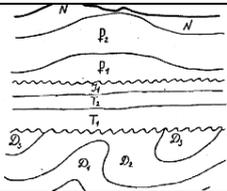
6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 2.1.					
ОПК-1	Укажите единицу измерения плотности нефти	⁰ API	кг	см ³	мм ² /сек
	Какой УВ изображен на рисунке 	Бутан	Изобутан	Бензол	Октан
	Укажите континентальные фации	Речные	Озерно-болотные	Пустынные	Эстариев
	Какой тип природного резервуара показан на рисунке 	Пластовый	Массивный однородный	Массивный неоднородный	Литологически-ограниченный
	Какой тип ловушки изображен на рисунке 	Сводовой	Литологический	Литолого-стратиграфический	Литологически-экранированный
Дисциплинарный модуль 2.2.					
ОПК-1	Как называют несогласие на рисунке 	Угловое	Параллельное	Перпендикулярное	Фациальное
	Сколько структурных этажей можно выделить на приведенном схематическом разрезе	1	2	6	3

					
Укажите надпорядковые тектонические элементы	Платформа	Континент	Океан	Складчатый пояс	
Что разделяет тектонические этажи и ярусы	Стратиграфические несогласия	Выклинивания пластов	Фациальные замещения	Поверхность Мохоровича	
Укажите возможный возраст фундамента древних платформ	Ar-Pr	Kz	Mz	Pz ₁	

6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №5. Проект доразведки нефтегазоносной площади, построение геологического разреза.

Задание. Освоить методику построения геологического разреза по скважинным данным.

Вопросы к защите.

Лито-стратиграфическая колонка скважины (ОПК-5)?

1. Состав пластов (ОПК-5)?
2. Возраст пластов (ОПК-5)?
3. Построение колонки скважины (ОПК-5)?
4. Несогласия (ОПК-5)?
5. Признаки сбросов и взбросов (ОПК-5)?
6. Понятие о структурном этаже (ОПК-5)?
7. Корреляция разрезов скважин (ОПК-5)?
8. Изображение залежей нефти на геологическом разрезе (ОПК-5)?
9. Изображение ВНК на геологическом разрезе (ОПК-5)?

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в лабораторном практикуме:

- размещенных в сети интернет на ресурсе YouTube подробных видеоинструкциях для части 1 <https://www.youtube.com/watch?v=tbjrY69zHw8> и для части 2 <https://www.youtube.com/watch?v=abPLwexSVAs> (автор доцент И.И. Ибрагимов);

- Бурханов Р.Н. Методические указания для лабораторных занятий, выполнения контрольных работ и самостоятельной работы по дисциплине «Геология нефти и газа» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" для всех форм обучения. –Альметьевск: АГНИ, 2017 г.-160 с.

6.3.3. Экзамен

6.3.3.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к экзамену, задачи. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, решить задачу. Билет на экзамен включает два теоретических вопроса. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;

- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;

- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;

- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;

- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;

- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;
 - частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;
 - дал ответы на вопросы не полные.
- Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:
- не ответил на большую часть вопросов;
 - демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способность самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

Вопросы к экзамену

1. Природные горючие ископаемые.
2. Понятие о нефти и газе.
3. Химический состав и физические свойства нефти и газа. Факторы, влияющие на их изменение
4. Газовый конденсат
5. Понятие о нефтегазогеологической мегасистеме.
6. Система геоструктурных элементов, контролирующих нефтегазонакопление.
7. Понятие о природном резервуаре и ловушке для нефти и газа.
8. Этапность и стадийность поисково-разведочных работ.
9. Классификация ловушек.
10. Система литологических и стратиграфических элементов, контролирующих нефтегазонакопление и нефтегазообразование.
11. Понятие нефтегазоносной формации, региональном нефтегазоносном комплексе, нефтегазоматеринской породе, породе-коллекторе, породе-покрышке.
12. Система нефтегазоносных территорий.
13. Понятие о нефтегазоносной провинции, области, районе, зоне нефтегазонакопления.
14. Понятие о местоскоплении залежи нефти и газа. Классификация залежей по фазовому состоянию и запасам углеводородов.
15. Генетическая классификация и структура залежей нефти и газа.
16. Элементы залежей.
17. Внутренний и внешний контуры нефтеносности и газоносности
18. Классы, группы и типы залежей.
19. Виды ловушек для нефти и газа.
20. Гипотезы о происхождении углеводородов.
21. Накопление органического вещества и его литогенез.
22. Условие преобразования органических веществ в углеводороды.
23. Генерация углеводородов.
24. Понятие «Нефтяное окно».
25. Первичная и вторичная миграция углеводородов.
26. Аккумуляция и консервация углеводородов. Принцип Савченко-Максимова-Гассоу.
27. Условия разрушения и перераспределения залежей углеводородов.
28. Неорганические гипотезы происхождения углеводородов.

29. Глобальная тектоника плит в связи с нефтегазообразованием и нефтегазоаккумуляцией.

30. Понятие «Нефтегазоносные осадочные бассейны».

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55** до **60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Геология нефти и газа» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля во 2 семестре.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

	ДМ 5.1	ДМ 5.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	6-8	6-10

Текущий контроль (тестирование)	11-22	12-20
Общее количество баллов	17-30	18-30
Итоговый балл:	35-60	

Дисциплинарный модуль 5.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Лабораторная работа 1. Изучение строения залежи нефти по данным бурения разведочных скважин, построение схемы расположения скважин.	2
2	Лабораторная работа 2. Построение структурной карты по кровле и подошве, общей толщины пласта.	2
3	Лабораторная работа 3. Построение карт ВНК, эффективной нефтенасыщенной толщины	2
4	Лабораторная работа 4. Составление пояснительной записки, составление итогового геологического отчета	2
Итого:		8
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 5.1	22
Итого:		30

Дисциплинарный модуль 5.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Лабораторная работа 5. Проект доразведки нефтегазоносной площади, построение геологического разреза	2
2	Лабораторная работа 6. Построение палеотектонических профилей	4
4	Лабораторная работа 7. Проектирование доразведочных работ, написание итогового геологического отчета по доразведке нефтегазоносной площади	4
Итого:		10
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 5.2	20
Итого:		30

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов),
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов),
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов),
- завоевание призового места (1-3) на олимпиаде, проводимой кафедрой математики и информатики (до 5 баллов), на олимпиадах по программированию в других вузах (до 10 баллов),

- разработка компьютерных программ в рамках автоматизации учебного процесса в Альметьевском государственном нефтяном институте (до 15 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело по дисциплине «Геология нефти и газа» предусмотрен экзамен в 5 семестре.

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс]: учебник / О. К. Баженова, Ю. К. Бурлин, Б. А. Соколов, В. Е. Хаин. — Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 432 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13049.html	1
2.	Битнер, А. К. Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. К. Битнер, Е. В. Прокатень. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. — 428 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/100007.html	1
3	Пономарева, Г. А. Углеводороды нефти и газа. Физико-химические свойства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. А. Пономарева. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 99 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61419.html	1
Дополнительная литература			
1.	Даниелян, Б. З. Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Б.З. Даниелян, Л.А. Марченкова. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 56 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/91758.html	1
2.	Серебряков, О. И. Геохимические методы поисков и эксплуатации месторождений нефти и газа [Электронный ресурс]: монография / О. И. Серебряков, Л. Ф. Ушивцева, А. О. Серебряков. — Астрахань : Астраханский государственный универси-	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/99495.html	1

	тет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. — 268 с.		
Учебно-методические издания			
1.	Бурханов Р.Н. Геология нефти и газа. Методические указания для практических, лабораторных и самостоятельной работ по дисциплине «Геология нефти и газа» – Альметьевск: АГНИ, 2017.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2.	Бурханов Р.Н. Методические указания для лабораторных занятий, выполнения контрольных работ и самостоятельной работы по дисциплине «Геология нефти и газа» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" для всех форм обучения. –Альметьевск: АГНИ, 2017 г.-160 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
3.	Бурханов Р.Н. Геология нефти и газа: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология нефти и газа» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" для всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 25 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;

- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к лабораторным работам, обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», а также на электронном ресурсе АГНИ (<http://elibrary.agni-rt.ru>), доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

Освоение дисциплины «Геология нефти и газ» предполагает использование следующего программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian	№ 24С4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-

	Edition		СТ от 04.10.2018г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Геология нефти и газа» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-301 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа)	1. Компьютер в комплекте с монитором; 2. Проектор BenQ MX704; 3. Экран с электроприводом.
2.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-401, компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов)	1. Компьютер в комплекте с монитором Intel Pentium inside™ – 10 шт. мест с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института; 2. Компьютер с монитором IT Corp 3260 – 1 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института; 3. Проектор BenQ W1070+; 4. Проекторный экран с электроприводом Lumien Master Control Учебно-наглядное пособие: 1. Геохронологическая (стратиграфическая) шкала; 2. Коллекция макетов кристаллов; 3. Выставочная, учебная и контрольная коллекции минералов; 4. Выставочная, учебная и контрольная коллекции горных пород; 5. Коллекция кернов в стандартных упаковочных ящиках, учебная коллекция шламов;
3.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-402 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов)	1. Геохронологическая (стратиграфическая) шкала; 2. Коллекция макетов кристаллов; 3. Выставочная, учебная и контрольная коллекции минералов; 4. Выставочная, учебная и контрольная коллекции горных пород; 5. Коллекция кернов в стандартных упаковочных

		ящиках, учебная коллекция шламов; 6. Электронные микроскопы Альтами Полар 3 с компьютером и встроенным ПО; 7. Коллекция шлихов.
4.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-407, компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 16 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 8 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 3. Проектор ACER 4. Экран на штативе 5. Сканер Epson Perfection V33 6. Принтер HP LJ P2055dn

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Геология нефти и газа» Б1.В.ДВ.06.02

Направление подготовки
21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания.</p>	<p>ОПК-1.1. Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля. ОПК-1.3. Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды. ОПК-1.5. Участствует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных</p>	<p>Знать: - задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, решаемые с применением естественно-научных и общеинженерных знаний Уметь: - решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания Владеть: - основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением есте-</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-7 Лабораторные работы по темам 1-7 Промежуточная аттестация: Экзамен в 5 семестре</p>

	данных и результатов моделирования.	ственно-научных и общеинженерных знаний	
--	-------------------------------------	---	--

Место дисциплины в структуре ООП ВО	Дисциплина «Геология нефти и газа» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело , направленность (профиль) – Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти. Осваивается на 3 курсе в 5 ¹ семестре/на 2 курсе в 3 ² семестре/на 4 курсе в 7 ³ семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 3 ЗЕ. Часов по учебному плану: 108 ч.
Виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Контактная работа – 50 ¹ /32 ² /34 ³ часов, в том числе лекции – 16 ¹ /16 ² /16 ³ ч., лабораторные работы – 34 ¹ /16 ² /18 ³ ч. Контроль 36 ¹ /36 ² /ч. Самостоятельная работа – 22 ¹ /40 ² /74 ³ ч. Форма контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре/экзамен в 3 семестре/зачет с оценкой в 7 семестре.
Изучаемые темы (разделы)	Природные горючие полезные ископаемые Физические свойства нефти, газа и газового конденсата Основы фациально-формационного анализа Геотектоническое районирование платформенных территорий Геотектоническое районирование платформенных территорий Происхождение нефти и газа Нефтегазогеологическое районирование складчатых и переходных территорий
Форма промежуточной аттестации	Экзамен в 5 семестре/экзамен в 3 семестре/зачет с оценкой в 7 семестре

¹ Очное обучение

² Очная форма обучения (СПО)

³ Очно-заочное обучение (направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора АГНИ
Иванов А.Ф.
«06» _____ 2020г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.04.02

«Геология нефти и газа»

Направление подготовки
21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 7 Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Учебно-методические издания			
1	Бурханов Р.Н. Геология нефти и газа: методические указания по организации лабораторных работ и самостоятельной работы по дисциплине «Геология нефти и газа» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2020. – 100 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
Электронный образовательный ресурс по дисциплине			
1	Бурханов Р.Н. Электронно-образовательный ресурс по дисциплине «Геология нефти и газа» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019.	http://mdl.agni-rt.ru/ .	1

2. В п. 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины добавлено:

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить задан-

ные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

3. В п. 10 **Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

№	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С4191023143020830784	ВР00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Геология»
(наименование кафедры)

протокол № 8 от "17" 06 2020 г.

Заведующий кафедрой:

К.Г.-м.н., доцент


(подпись)

Р.Н. Бурханов
(И.О. Фамилия)