

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

«24» 06 2019г

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.01

ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: 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 И.И. Ибрагимов		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, поиски и разведка** 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, поиски и разведка»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-5. Способность решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>ОПК-5.2. умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов. ОПК-5.5. знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства ОПК-5.10. владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	<p>Знать: - способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий Уметь: - решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий Владеть: - методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии.</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-7 Лабораторные работы по темам 1-7 Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой</p>

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

Дисциплина «Геология, поиски и разведка» 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»**, направленности (профили) – Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти, бурение нефтяных и газовых скважин.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре¹/на 2 курсе в 3 семестре²/на 3 курсе в 5 семестре³.

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 зачетных единицы, 108 часа.

Контактная работа – 34¹/322/34³ часа, в том числе лекции – 16¹/16²/16³ часов, лабораторные занятия – 18¹/16²/18³ часов.

Самостоятельная работа – 74¹/76²/74³ ч.

Форма контроля дисциплины: зачет с оценкой 4 семестре/в 3 семестре/в 5 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

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)			Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные работы	
1	Геологоразведочные работы на нефть и газ. Региональный этап.	4/3	2/2		2/2	-
2	Поисково-оценочный этап геологоразведочных работ.	4/3	2/2		4/2	-

¹ Очная форма обучения

² Очная форма обучения (СПО)

³ Очно-заочная форма обучения (направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

3	Системы размещения поисково-оценочных скважин	4/3	2/2		2/2	30/30
4	Разведочно-эксплуатационный этап геологоразведочных работ	4/3	4/2		2/2	-
5	Запасы и ресурсы нефти и газа.	4/3	2/2		2/2	30/30
6	Методы подсчета запасов нефти и газа.	4/3	2/2		2/2	-
7	Категории запасов и ресурсов РФ.	4/3	2/2		4/4	14/16
	Итого по дисциплине		16/16		18/16	74/76

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)			Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные работы	
1	Геологоразведочные работы на нефть и газ. Региональный этап.	5	2		2	10
2	Поисково-оценочный этап геологоразведочных работ.	5	2		4	10
3	Системы размещения поисково-оценочных скважин	5	2		2	10
4	Разведочно-эксплуатационный этап геологоразведочных работ	5	4		2	10
5	Запасы и ресурсы нефти и газа.	5	2		2	10
6	Методы подсчета запасов нефти и газа.	5	2		2	12
7	Категории запасов и ресурсов РФ.	5	2		4	12
	Итого по дисциплине	5	16		18	74

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 4.1			
Тема 1 Геологоразведочные работы на нефть и газ. Региональный этап.			
Лекция 1. Предмет геология нефти и газа. Виды цифровых моделей месторождений на разных стадиях изученности. Программно-аппаратные средства различных видов съемок для изучения геологического строения залежи. Каустобиолиты. Место нефти и газа в ряду горных пород. Состав углеводородов в нефти. Элементный, фракционный и групповой состав нефти	2	<i>лекция визуализация</i>	ОПК-5
Лабораторная работа 1. Изучение строения залежи нефти по данным бурения разведочных скважин, построение схемы расположения скважин	2		ОПК-5
Тема 2 Поисково-оценочный этап геологоразведочных работ.			

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. Применение ПО для построения и анализа структурных поверхностей.	2	лекция визуализация	ОПК-5
Лабораторная работа 2. Построение структурной карты по кровле и подошве, общей толщины пласта.	4	Работа в малых группах	ОПК-5
Тема 3 Системы размещения поисково-оценочных скважин			
Лекция 3. Понятие и типы фаций и формаций. Нефтегазоносные формации. Понятие о нефтегазоматеринских отложениях и региональных нефтегазоносных комплексах. Органическое осадконакопление. Применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств для составления концептуальной седиментационной модели.	2		ОПК-5
Лабораторная работа 3. Построение карт ВНК, эффективной нефтенасыщенной толщины	2		
Тема 4 Разведочно-эксплуатационный этап геологоразведочных работ.			
Лекция 4. Принципы геотектонического районирования территорий, единицы районирования. Бассейновое моделирование.	4		ОПК-5
Лекция 5. Понятие и классификация локальных поднятий, природные резервуары и ловушки нефти и газа	2		ОПК-5
Лабораторная работа 4. Составление пояснительной записки, составление итогового геологического отчета на компьютере.	2		ОПК-5
Дисциплинарный модуль 4.2			
Тема 5 Запасы и ресурсы нефти и газа			
Лекция 6. Принципы и единицы нефтегазо-геологического районирования. Генетическая классификация залежей нефти и газа. Геологическая и гидродинамическая модель.	2		ОПК-5
Лабораторная работа 5. Проект доразведки нефтегазоносной площади, построение геологического разреза	2		ОПК-5
Тема 6. Методы подсчета запасов нефти и газа			
Лекция 7. Проблемы происхождения нефти и газа. Понятие о нефтегазоматеринских свитах и региональных нефтегазоносных комплексах. Гипотезы неорганического и органического происхождения нефти и газа. Миграция нефти и газа и формирование залежей. Основные понятия о миграции. Факторы миграции углеводородов. Направления и скорости миграции. Формирование и разрушение скоплений нефти и газа. Моделирование нефтегазообразования.	2	лекция визуализация	ОПК-5

Лабораторная работа 6. Построение палеотектонических профилей	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-5
Тема 7. Категории запасов и ресурсов РФ			
Лекция 8. Принципы и единицы геотектонического и нефтегазогеологического районирования складчатых и переходных территорий.	2		ОПК-5
Лабораторная работа 7. Проектирование доразведочных работ, написание итогового геологического отчета по доразведке нефтегазоносной площади на компьютере.	4		ОПК-5

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 занятиями 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;
- 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, поиски и разведка: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология, поиски и разведка» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" для всех форм обучения.* – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 25 с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Геология, поиски и разведка» 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 зачета с оценкой и курсовой работы, 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), мо-	Банк тестовых заданий

		жет выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса	

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-5. Способность решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.2. умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов. ОПК-5.5. знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства ОПК-5.10. владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной	Знать: -знает состав и свойства нефти и газа; Уметь: - использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов; Владеть: - методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации.	Знать: - способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий Уметь: - решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	Сформированные систематические представления об способах решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий Сформированное умение решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об способах решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	Неполные представления об способах решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий В целом успешное, но не систематическое умение решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий

		<p>информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>		<p>Владеть: - методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии.</p>	<p>Успешное и систематическое владение методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии.</p>
--	--	---	--	--	--	---	---

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

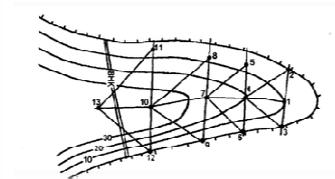
Тестирование компьютерное по дисциплине «Геология, поиски и разведка» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

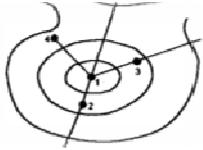
6.3.1.2. Критерии оценивания

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 (ОПК-5 – Знания, Умения)

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 4.1.					
ОПК-5	Укажите верное определение понятия «фациальное замещение»	Смена состава пласта обычно при сохранении его толщины	Резкое изменение толщины пласта без изменения его состава	Изменение характера насыщения пласта без изменения его состава	Изменение характера насыщения пласта в каком либо направлении, которое сопровождается уменьшением толщины пласта в этом же направлении
	Укажите фактор, от которого зависит точность определения положения в пространстве линии фациального замещения	Плотность сетки скважин	Перфорированная толщина пласта	Градиент давления в пласте	Тип природной водонапорной системы, которой принадлежит залежь
	Какой метод поисково-оценочного бурения иллюстрируется на рисунке 	Клина	Треугольника	Трехчленный	Профиля
	Укажите признаки экраняющего разлома	Значительные изменения	Различия в отметках залегания	Незначительные изменения	Гидродинамическая связь всех

		отметок ВНК на залежи	кровли (подошвы) пласта	отметок ВНК на залежи	скважин на залежи с законтурной областью
Укажите признаки взброса	Резкое увеличение толщины пласта в отдельных скважинах	Повторяемость пластов в разрезах отдельных скважин	Значительные различия в отметках залегающей кровли (подошвы) пласта в отдельных скважинах	Зональная неоднородность пласта по проницаемости	
На какой стадии геологоразведочных работ решается задача выделения нефтегазоперспективных комплексов и зон возможного нефтегазонакопления	Прогноз нефтегазоносности	Поиск и оценка месторождения	Подготовка объекта к поисковому бурению	Разведки и пробной эксплуатации	
Какой метод поисково-оценочного бурения иллюстрируется на рисунке 	Критического направления	Поискового креста	Трехчленный	Профилей	
Укажите формулу для расчета коэффициента песчаности коллектора (h-эффективная толщина пласта, h ₀ -общая толщина пласта, n-количество скважин)	$\frac{\sum_{i=1}^n h_2}{h_0}$	$\sum_{i=1}^n \frac{h_2}{h_0}$	$\sum_{i=1}^n \frac{h_0}{h_2}$	$\frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{h_2}{h_0}}$	

Дисциплинарный модуль 4.2.

ОПК-5	Что входит в понятие ВНЗ	Часть залежи между внешним и внутренним контурами нефтеносности	Часть залежи, оконтуриваемая внутренним контуром нефтеносности	Часть залежи, оконтуриваемая внешним контуром нефтеносности	Часть залежи которая, ограничивается линией выклинивания и внешним контуром нефтеносности
	Укажите формулу для определения коэффициента нефтеизвлечения (Q _н -начальные извлекаемые	$\frac{Q_H}{Q_B}$	$\frac{Q_B}{Q_H}$	$Q_{ЗБ} - \frac{Q_H}{Q_B}$	$Q_B + \frac{Q_{ЗБ}}{Q_H}$

запасы, Q_B -балансовые запасы, $Q_{ЗБ}$ -забалансовые запасы)					
Параметр $\alpha_{сп}$ определяется по следующим данным	С помощью диаграмм стандартного электрокаротажа	С помощью диаграмм метода собственной поляризации (СП)	По данным гидродинамических исследований скважин	По данным сопоставления дебита и градиента давления в пласте	
Что называют обычно кондиционным (граничным) значением	Значение свойства коллектора для идентификации коллектора	Минимальное значение проницаемости по данным керна	Максимальное значение проницаемости по данным керна	Значение свойства нефти	
Укажите параметр, который может использоваться в качестве граничного (кондиционного) значения	$\alpha_{сп}$	Проницаемость	Коэффициент глинистости	Коэффициент разгазирования нефти	
Параметр $\alpha_{сп}$ определяется по следующим данным	С помощью диаграмм стандартного электрокаротажа	С помощью диаграмм метода собственной поляризации (СП)	По данным гидродинамических исследований скважин	По данным сопоставления дебита и градиента давления в пласте	
На каком этапе (стадии) геологоразведочных работ производятся съемки масштабов 1:200000, 1:50000	Прогноз нефтегазоносности	Региональный этап	Разведочный этап	Подготовка объекта к поисковому бурению	
Укажите подсчетный параметр, который следует обосновать при подсчете запасов объемным методом	Плотность дегазированной нефти	Пересчетный коэффициент	Коэффициент разгазирования нефти	Плотность газа	
Укажите формулу для расчета плотности нефти в пластовых условиях ($\rho_{дег}$ - плотность дегазированной нефти, θ – перерасчетный коэффициент)	$\rho_{дег} \cdot \theta$	$\frac{\rho_{дег}}{\theta}$	$\frac{\theta}{\rho_{дег}}$	$\rho_{дег}^2 \cdot \theta$	
Как определяются границы запасов категории C_2 массивных выявленных залежей	По данным поисковых скважин	По контуру локализованных ресурсов, которые числились в данной ловушке до бурения	По аналогии с соседними разведанными площадями	По данным опорного и параметрического бурения	

			поисковой скважины		
--	--	--	--------------------	--	--

6.3.2. Лабораторные работы (ОПК-5)

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории для проведения занятий лабораторного типа, 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 №4. Построение геологического разреза

Оборудование: детальная корреляция разрезов скважин, схема обоснования ВНК

Задание. Освоить методологию обработки исходных данных и построения геологического разреза.

Вопросы к защите.

1. Геологический разрез?
2. Литолого-стратиграфическая колонка?
3. Расчет абсолютных отметок пластов?
4. Прослеживание ВНК?
5. Прослеживание кровли и подошвы пластов?
6. Изображение литологического состава?

7. Изображение ВНК на геологическом разрезе?
8. Реперы на геологическом разрезе?
9. Чтение геологического разреза, выделение типов структур?
10. Фациальные замещения, выклинивания, несогласия и разломы на геологическом разрезе?

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

Бурханов Р.Н. Геология, поиски и разведка: лабораторный практикум по дисциплине «Геология, поиски и разведка» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" для всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 100 с.

6.3.4. Зачет с оценкой

6.3.4.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 55 до 100 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

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, поиски и разведка» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля в семестре.

4 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

	ДМ 4.1	ДМ 4.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	14-25	12-25
Текущий контроль (тестирование)	14-25	15-25
Общее количество баллов по ДМ:	28-50	27-50
Итоговый балл текущего контроля:	55-100	

Дисциплинарный модуль 4.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.-1. Изучение строения залежи нефти по данным бурения разведочных скважин, построение схемы расположения скважин	5
2	Л.Р.-2. Построение структурной карты по кровле и подошве, общей толщины пласта.	10
3	Л.Р.-3. Построение карт ВНК, эффективной нефтенасыщенной толщины	5
4	Л.Р.-4. Составление пояснительной записки, составление итогового геологического отчета на компьютере.	5
Итого:		25

Текущий контроль		
2	Тестирование по модулю 4.1	25
Итого по ДМ 4.1:		50

Дисциплинарный модуль 4.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.-5. Проект доразведки нефтегазоносной площади, построение геологического разреза	10
2	Л.Р.-6. Построение палеотектонических профилей	8
3	Л.Р.-7. Проектирование доразведочных работ, написание итогового геологического отчета по доразведке нефтегазоносной площади на компьютере.	7
Итого:		25
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 4.2	25
Итого по ДМ 4.2:		50

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).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело по дисциплине «Геология, поиски и разведка» предусмотрен **зачет с оценкой**. Для получения зачёта с оценкой общая сумма баллов по дисциплине должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

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

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Трофимов, Д. М. Методы дистанционного зондирования при разведке и разработке месторождений нефти и газа [Электронный ресурс]/ Д. М. Трофимов, М. Д. Каргер, М. К. Шуваева. — Москва: Инфра-Инженерия, 2015. — 80 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40233.html	1
2.	Соколов, А. Г. Полевая геофизика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Соколов, О. В. Попова, Т. М. Кечина. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33649.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.	Лощинин, В. П. Структурная геология и геологическое картирование [Электронный ресурс]: учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В. П. Лощинин, Н. П. Галянина. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30083.html	1
2.	Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / А. Г. Соколов, Н. В. Черных. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 144 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54110.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Бурханов Р.Н. Геология, по-	http://elibrary.agni-rt.ru	1

	иски и разведка: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология, поиски и разведка» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" для всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 25 с.		
2.	Бурханов Р.Н. Геология, поиски и разведка: лабораторный практикум по дисциплине «Геология, поиски и разведка» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" для всех форм обучения.. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 100 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 занятиям, 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.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- самостоятельное изучение теоретического материала;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

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 информационных технологий

№ 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	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018г.
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.
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, поиски и разведка» предполагает использование нижеперечисленного 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 (для 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 (для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной и курсовой работы, занятий лабораторного типа)	1. Компьютер в комплекте с монитором Intel Pentium inside™ – 10 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 3260 – 1 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 3. Проектор BenQ W1070+ 4. Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control. Учебно-наглядное пособия Геохронологическая (стратиграфическая) шкала; Коллекция макетов кристаллов; Выставочная, учебная и контрольная коллекции минералов; Выставочная, учебная и контрольная коллекции горных пород; Коллекция кернов в стандартных упаковочных ящиках, учебная коллекция шламов;

4.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-407, компьютерный класс (для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной и курсовой работы)	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
	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) таблица; 2. Комплект учебных карт; 3. Комплект исходных геологических материалов; 4. Коллекция кернов.

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

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 Б1.В.ДВ.04.02
«Геология, поиски и разведка»

Направление подготовки: 21.03.02 - 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-5. Способность решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>ОПК-5.2. умеет использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов. ОПК-5.5. знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства ОПК-5.10. владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и при-</p>	<p>Знать: - способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий Уметь: - решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий Владеть: - методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные ин-</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-7 Лабораторные работы по темам 1-7 Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой Курсовая работа</p>

	кладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	формационные технологии.	
--	---	--------------------------	--

Место дисциплины в структуре ООП ВО	Дисциплина «Геология, поиски и разведка» 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» , направленности (профили) – Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти, бурение нефтяных и газовых скважин. Осваивается на 2 курсе в 4 семестре ¹ /на 2 курсе в 3 семестре ² /на 3 курсе в 5 семестре ³ .
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 зачетных единицы, 108 часа. Контактная работа – 34 ¹ /32 ² /34 ³ часа, в том числе лекции – 16 ¹ /16 ² /16 ³ часов, лабораторные работы – 18 ¹ /16 ² /18 ³ часов. Самостоятельная работа – 74 ¹ /76 ² /74 ³ ч. Форма контроля дисциплины: зачет с оценкой 4 семестре/в 3 семестре/в 5 семестре.
Изучаемые темы (разделы)	Геологоразведочные работы на нефть и газ. Региональный этап Поисково-оценочный этап геологоразведочных работ. Разведочно-эксплуатационный этап геологоразведочных работ. Запасы и ресурсы нефти и газа. Классификации ресурсов и запасов. Геометризация залежей нефти и газа. Неоднородность нефтегазоносных пластов Природные режимы залежи. Природные водонапорные системы.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой в 4 семестре/в 3 семестре/в 5 семестре

¹ Очная форма обучения

² Очная форма обучения (СПО)

³ Очно-заочная форма обучения (направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



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

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.04.01**

«Геология, поиски и разведка»

Направление подготовки: 21.03.02 - 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, поиски и разведка: методические указания по организации лабораторных работ и самостоятельной работы по дисциплине «Геология, поиски и разведка» 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 заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и ма-

териала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

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

№	Наименование программно-го 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 20 20 г.

Заведующий кафедрой:

К.Г.-м.н., доцент

(И.О. Фамилия)



(подпись)

Р.Н. Бурханов

