

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



«УТВЕРЖДАЮ»  
Первый проректор АТНИ  
А.Ф. Иванов  
«26» 06 2017г.

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.ДВ.17.02**  
**ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН**

Направление подготовки: 21.03.01 – «Нефтегазовое дело»  
Направленности (профили) программы: Бурение нефтяных и газовых скважин. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дд
Автор	Р.М.Каримова		22.06.17
Рецензент	В.М. Гуревич		22.06.17
Зав. обеспечивающей кафедрой «Геология»	Р.Н. Бурханов		22.06.17
СОГЛАСОВАНО			
Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		22.06.17
Зав. выпускающей кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	И.А. Гуськова		22.06.17

Альметьевск, 2017 г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной профессиональной 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 дисциплины.....
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 «**Геофизические исследования скважин**» разработана доцентом кафедры геологии Каримовой Р.М.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p><b>ОПК-1</b> способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические основы и принципы работы методов геофизических исследований скважин, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых аппаратуры и оборудования;</li> <li>-современный комплекс методов геофизических исследований скважин отечественных и зарубежных компаний, применяемых при эксплуатации скважин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать методы с рациональными параметрами для проведения геофизических исследований, проводить необходимые расчеты;</li> <li>- анализировать полученную информацию, физические параметры, обобщать и систематизировать их; определять оптимальные варианты комплексирования геофизических методов исследования скважин.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с данными геофизических методов исследования скважин;</li> <li>- информацией о современных методах геофизических исследований скважин, о прототипах и аналогах применяемого геофизического оборудования и аппаратуры.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>Компьютерное тестирование по темам 1-5</p> <p>Практические задания по темам 3,4</p> <p>Лабораторные работы по темам 1,2</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>Зачет</p>

<p><b>ПК-1-</b> способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику</p>	<p><b>Знать:</b> - стадии и принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых аппаратуры и оборудования геофизических методов исследования скважин.</p> <p><b>Уметь:</b> - оформлять документацию геофизических исследований скважин; - анализировать полученные скважинные данные.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками первичной интерпретации геофизического материала; - профессиональной терминологией изучаемой дисциплины.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-5. Практические задания по темам 3,4</p> <p>Лабораторные работы по темам 1,2</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Зачет</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Дисциплина «Геофизические исследования скважин» является дисциплиной по выбору состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению 21.03.01 – Нефтегазовое дело.

Осваивается на 4 курсе в 7 семестре<sup>1</sup>/на 2 курсе в 4 семестре<sup>2</sup>, на 2 курсе<sup>3</sup>, на 2 курсе<sup>4</sup>.

## 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 2 зачетные единицы, 72 часа.

Контактная работа – 38<sup>1</sup>/36<sup>2</sup>/14<sup>3</sup>/12<sup>4</sup> часов, в том числе:

- лекции – 18<sup>1</sup>/17<sup>2</sup>/6<sup>3</sup>/12<sup>4</sup> ч.
- лабораторные занятия – 10<sup>1</sup>/9<sup>2</sup>/4<sup>3</sup>/4<sup>4</sup> ч.,
- практические занятия – 8<sup>1</sup>/8<sup>2</sup>/4<sup>3</sup>/2<sup>4</sup> ч.,
- КСР – 2<sup>1</sup>/2<sup>2</sup>/2<sup>3</sup>/2<sup>4</sup> ч.

Самостоятельная работа – 34<sup>1</sup>/36<sup>2</sup>/58<sup>3</sup>/60<sup>4</sup> ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет в 7 семестре<sup>1</sup>/ зачет в 4 семестре<sup>2</sup>/ зачет на 2 курсе<sup>3</sup>/зачет на 2 курсе<sup>4</sup>.

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

<sup>1</sup> Очная форма обучения

<sup>2</sup> Очно - заочная форма обучения (направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

<sup>3</sup> Заочная форма обучения (5 лет)

<sup>4</sup> Заочная форма обучения (СПО)

#### 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

##### Тематический план дисциплины

##### Очная форма обучения

№	Тема дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч.)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Классификация методов геофизических исследований скважин. Электрические методы исследования скважин.	7	6	-	8		6
2.	Тема 2. Радиоактивные методы.	7	4	-	2		6
3.	Тема 3. Контроль технического состояния ствола и колонны скважины.	7	4	6			6
4.	Тема 4. Геохимические методы исследования скважин. Волновые (акустические методы)	7	2	2	-		6
5.	Тема 5. Прострелочно-взрывные работы в скважине	7	2	-		2	10
	<b>Итого по дисциплине</b>		<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>34</b>

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

№	Тема дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч.)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Классификация методов геофизических исследований скважин. Электрические методы исследования скважин.	4	6	-	7		8
2.	Тема 2. Радиоактивные методы.	4	4	-	2		10
3.	Тема 3. Контроль технического состояния ствола и колонны скважины.	4	4	6			6
4.	Тема 4. Геохимические методы	4	2	2	-		6

	исследования скважин. Волновые (акустические методы)						
5.	Тема 5.Прострелочно-взрывные работы в скважине	4	1	-		2	6
	<b>Итого по дисциплине</b>		<b>17</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>36</b>

**Заочная форма обучения** (заочная форма обучения(5лет)/заочная форма обучения(СПО))

№	Тема дисциплины	курс	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч.)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Классификация методов геофизических исследований скважин. Электрические методы исследования скважин.	2/2	4/2	2/1	2/2		12/14
2.	Тема 2. Радиоактивные методы.	2/2		-	2/2		14/14
3.	Тема 3.Контроль технического состояния ствола и колонны скважины.	2/2		2/1			12/12
4.	Тема 4. Геохимические методы исследования скважин. Волновые (акустические методы)	2/2	2/2	-	-		10/10
5.	Тема 5.Прострелочно-взрывные работы в скважине	2/2		-		2/2	10/10
	<b>Итого по дисциплине</b>		<b>6/4</b>	<b>4/2</b>	<b>4/4</b>	<b>2/2</b>	<b>58/60</b>

## 4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
<b>Дисциплинарный модуль 7.1</b>			
<b>Тема 1. Классификация методов геофизических исследований скважин. Электрические методы исследования скважин (14ч.)</b>			
Лекция 1. Физические величины, используемые при проведении ГИС.Естественные потенциалы, диффузионные, адсорбционные, фильтрационные и окислительные потенциалы. Метод естественных потенциалов (СП). Метод кажущихся удельных электрических сопротивлений (КС). Типы зондов, стандартный зонд. Электрокартаж в колонне.	2	<i>Групповое обсуждение</i>	ОПК-1 ПК-1
<i>Лабораторное занятие № 1.</i> Интерпретация диаграмм ПС. Оценка проницаемости пластов по электрическому каротажу.	2		ОПК-1 ПК-1
Лекция 2. Целевое назначение микрозондов. Истинное удельное сопротивление пласта. Боковое каротажное зондирование. Характер насыщения пласта. Метод фокусировки тока (боковой каротаж). Индукционный	2		ОПК-1 ПК-1

каротаж. Достоинства и недостатки электрических методов.			
<i>Лабораторное занятие №2</i> Интерпретация диаграмм электрического каротажа. Метод КС (кажущееся сопротивление). Определение сопротивлений в пластах. Изучение строения каверномера. Интерпретация кавернограммы.	2		ОПК-1 ПК-1
<i>Лабораторное занятие №3.</i> Изучение строения микрозонда.Интерпретация микрозондов.	2		ОПК-1 ПК-1
<i>Лабораторное занятие №4.</i> Определение истинного удельного сопротивления пласта. Прибор БКЗ с резистивиметром.	2		ОПК-1 ПК-1
Лекция 3 Ядерно-магнитный каротаж. Выделение пластов и интервалов со свободными флюидами, определение эффективной пористости пластов	2		ОПК-1 ПК-1
<b>Тема 2. Радиоактивные методы (6ч.)</b>			
Лекция 4. Виды радиоактивных излучений. Литологическое расчленение геологического разреза скважин по диаграмме гамма-каротажа (ГК). Сцинтилляционный счетчик.	2	<i>Лекция-визуализация</i>	ОПК-1 ПК-1
Лекция 5. Нейтрон. Закон радиоактивного распада. Единица измерения. Генератор нейтронов. Нейтронный гамма-каротаж. Импульсные нейтронные исследования. Определения ВНК в пласте. Рассеянное гамма - излучение (ГГК).	2		ОПК-1 ПК-1
<i>Лабораторное занятие № 5.</i> Приборы радиоактивного каротажа. Интерпретация диаграмм радиоактивного каротажа	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-1 ПК-1
<b>Дисциплинарный модуль 7.2</b>			
<b>Тема 3.Контроль за техническим состоянием ствола и колонны скважины (12ч.)</b>			
Лекция 6. Диаметр скважины. Глинистая корка. Каверна. Фильтрат бурового раствора. Зона проникновения. Удлинение ствола скважины. Инклинометр. Определение качества цементирования.	2		ОПК-1 ПК-1
Практическое занятие1. Интерпретация диаграмм приточных методов.	2		ОПК-1 ПК-1
Лекция № 7 Электротермометр, резистивиметр, расходомер, дебитомер, Определение интервалов нарушений колонны	2	<i>Лекция-визуализация</i>	ОПК-1 ПК-1
Практическое занятие2. Интерпретация диаграмм определения мест нарушений колонны.	4		ОПК-1 ПК-1
Практическое занятие 3. Интерпретация диаграмм определения качества цементирования колонны.	2		ОПК-1 ПК-1
<b>Тема 4.Геохимические методы исследования скважин. Волновые (акустические методы) (4ч.)</b>			
Лекция 8. Геохимические методы исследования скважин, газовый каротаж, компонентный анализ углеводородных газов, люминесцентный анализ битумов. Механический каротаж Акустический каротаж.	2		ОПК-1 ПК-1
Практическое занятие 4. Интерпретация диаграмм акустических и термических методов.	2		ОПК-1 ПК-1
<b>Тема 5.Прострелочно-взрывные работы в скважине(2ч.)</b>			
Лекция 9 . Типы перфорации Кумулятивный перфоратор, пулевой перфоратор, гидрорескоструйный перфоратор, торпедирование. Направленные и ненаправленные торпедирования скважин.	2		ОПК-1 ПК-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 способной 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 контактным 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 и 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, связанных с материалами геофизических исследований скважин;

Задания по организации самостоятельных работ обучающегося приведены в методических указаниях:

*Каримова Р.М., Геофизические исследования скважин: методические указания по выполнению лабораторных, контрольной и организации самостоятельной работы по дисциплине «Геофизические исследования скважин» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. - 36с*

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Геофизические исследования скважин» 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, 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
<b>Текущий контроль</b>			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных занятиях 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	Фонд тестовых заданий
3	Практическое задания	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Интерпретация диаграмм геофизических методов
<b>Промежуточная аттестация</b>			
4	Зачет	Итоговая форма определения степени	

		достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Зачет формируется по итогам 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			
			Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	<b>ОПК-1</b> способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<b>знать:</b> - физические основы и принципы работы методов геофизических исследований скважин, технические характеристики, конструктивные особенности аппаратуры и оборудования; комплекс геофизических исследований скважин, применяемых при эксплуатации скважин. <b>уметь:</b> - подбирать методы с рациональными параметрами для проведения геофизических исследований, проводить необходимые расчеты; - анализировать полученную информацию, физические параметры, обобщать и систематизировать их; проводить необходимые расчеты; определять	Сформированные систематические представления о физических основах и принципах работы методов геофизических исследований скважин, технические характеристики, конструктивные особенности аппаратуры и оборудования, комплекс геофизических исследований скважин, применяемых при эксплуатации скважин.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о физических основах и принципах работы методов геофизических исследований скважин, технические характеристики, конструктивные особенности аппаратуры и оборудования, комплекс геофизических исследований скважин, применяемых при эксплуатации скважин.	Неполные представления о физических основах и принципах работы методов геофизических исследований скважин, технические характеристики, конструктивные особенности аппаратуры и оборудования, комплекс геофизических исследований скважин, применяемых при эксплуатации скважин.	Фрагментарные представления о физических основах и принципах работы методов геофизических исследований скважин, технические характеристики, конструктивные особенности аппаратуры и оборудования, комплекс геофизических исследований скважин, применяемых при эксплуатации скважин.
			Умение подбирать методы с рациональными параметрами для проведения геофизических исследований, проводить необходимые расчеты, анализировать полученную информацию, физические параметры, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать методы с рациональными параметрами для проведения геофизических исследований, проводить необходимые расчеты, анализировать полученную информацию, физические параметры,	В целом успешное, но не систематическое умение подбирать методы с рациональными параметрами для проведения геофизических исследований, проводить необходимые расчеты, анализировать полученную информацию, физические параметры, обобщать и	Фрагментарное умение подбирать методы с рациональными параметрами для проведения геофизических исследований, проводить необходимые расчеты, анализировать полученную информацию, физические параметры, обобщать и

		<p>оптимальные варианты комплексирования методов ГИС.</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с данными методов ГИС;</li> <li>- информацией о современных методах ГИС, о прототипах и аналогах применяемого геофизического оборудования и аппаратуры</li> </ul>	<p>расчеты, определять оптимальные варианты комплексирования методов ГИС.</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с данными методов ГИС, информацией о современных методах ГИС, о прототипах и аналогах применяемого геофизического оборудования и аппаратуры</p>	<p>обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты, определять оптимальные варианты комплексирования методов ГИС.</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с данными методов ГИС, информацией о современных методах ГИС, о прототипах и аналогах применяемого геофизического оборудования и аппаратуры</p>	<p>систематизировать их, проводить необходимые расчеты, определять оптимальные варианты комплексирования методов ГИС.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с данными методов ГИС, информацией о современных методах ГИС, о прототипах и аналогах применяемого геофизического оборудования и аппаратуры</p>	<p>систематизировать их, проводить необходимые расчеты, определять оптимальные варианты комплексирования методов ГИС.</p> <p>Фрагментарное владение навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с данными методов ГИС, информацией о современных методах ГИС, о прототипах и аналогах применяемого геофизического оборудования и аппаратуры</p>
2	<p><b>ПК-1</b> способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стадии и принципы работы методов ГИС, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых аппаратуры и оборудования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять</li> </ul>	<p>Сформированные систематические представления о стадиях и принципах работы методов ГИС, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых аппаратуры и оборудования</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о стадиях и принципах работы методов ГИС, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых аппаратуры и оборудования</p>	<p>Неполные представления о стадиях и принципах работы методов ГИС, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых аппаратуры и оборудования</p>	<p>Фрагментарные представления о стадиях и принципах работы методов ГИС, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых аппаратуры и оборудования</p>

		<p>геофизическую документацию; - анализировать полученные скважинные данные <b>Владеть:</b> - навыками интерпретации первичного геофизического материала; - профессиональной терминологией изучаемой дисциплины.</p>	<p>Сформированное умение оформлять геофизическую документацию, анализировать полученные скважинные данные</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения оформлять геофизическую документацию, анализировать полученные скважинные данные</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение оформлять геофизическую документацию, анализировать полученные скважинные данные</p>	<p>Фрагментарное умение оформлять геофизическую документацию, анализировать полученные скважинные данные</p>
			<p>Успешное и систематическое владение навыками интерпретации первичного геофизического материала, профессиональной терминологией изучаемой дисциплины</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками интерпретации первичного геофизического материала, профессиональной терминологией изучаемой дисциплины</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчета интерпретации первичного геофизического материала, профессиональной терминологией изучаемой дисциплины</p>	<p>Фрагментарное владение навыками расчета интерпретации первичного геофизического материала, профессиональной терминологией изучаемой дисциплины</p>

### 6.3. Варианты оценочных средств

#### 6.3.1. Тестирование компьютерное

##### 6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Геофизические исследования скважин» 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
<b>Дисциплинарный модуль 7.1.</b>					
ОПК-1	Электромагнитные поля	поля сверхвысокой частоты	поля низкой частоты	поля высокой частоты	поля проходящие только в жидкой среде
	Что такое радиоактивность?	изменение цвета горной породы	изменение структуры горной породы	изменение текстуры горной породы	изменение состава горной породы
	Проницаемость пласта	способность пород пропускать через себя флюиды	способность накапливать радиоактивные вещества	Пропускают только газ	Пропускают только нефть
	Коллектор должен быть	пористым и проницаемым	плотным	не проницаемым	полным
	При каких условиях выполняется индукционный каротаж?	низкое сопротивление бурового раствора	высокое сопротивление бурового раствора	в скважинах с нарушением колонны	соленый буровой раствор
ПК-1	Пористость пласта определяет метод	НГК	ГК	КС	БК
	Радиоактивное загрязнение	ГК	НГК	ННК	ГГК

	в скважине определяет				
	Что оценивается по ЯМК?	эффективна пористость пластов	полная пористость	остаточная пористость	плотность пород
	Проницаемость пластов определяется	ПС	ИК	БК	МКЗ
	Какие методы применяются для определения первого ВНК сразу после бурения скважины	ГК и ПС	КС и ПС	ИК и ПС	НГК
<b>Дисциплинарный модуль 7.2.</b>					
ОПК-1	Каким методом можно зафиксировать радиоактивное загрязнение скважин?	термометрия	газовый каротаж	ГК	перфорация
	Что такое радиоактивность?	изменение цвета горной породы	изменение структуры горной породы	изменение текстуры горной породы	изменение состава горной породы
	Какие методы применяются для определения первого ВНК сразу после бурения скважины	ГК и ПС	КС и ПС	ИК и ПС	НГК
	Каким методом можно определить высоту подъёма цемента (ВПЦ)?	термометром в течение двух суток	НГК	резистивиметром	ГК
	Нейтрон	тяжёлая элементарная частица, не имеющая электрического заряда	легкая элементарная частица, не имеющая электрического заряда	тяжёлая элементарная частица, имеющая электрический заряд	тяжёлая элементарная частица, имеющая электрический заряд
ПК-1	Пористость пласта определяет метод	НГК	ГК	КС	БК
	Инклинометр определяет	диаметр скважины	угол наклона и азимут направления	радиоактивность горных пород	характер насыщения
	Каким геофизическим методом можно отметить место нарушения колонны?	волновой шумомер	боковой каротаж	гамма-каротаж	инклинометр
	Проницаемость пластов определяется	ПС	ИК	БК	МКЗ
	Какие методы применяются для определения первого ВНК сразу после бурения скважины	ГК и ПС	КС и ПС	ИК и ПС	НГК

## **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 №1.** Интерпретация диаграмм ПС. Оценка проницаемости пластов по электрическому каротажу.

Задание. Используя диаграмму ПС определить проницаемость пластов (ОПК-2, ПК-1).

Вопросы к защите.

1. В каких единицах измеряются данные ПС (ОПК-2, ПК-1)?
2. Что такое проницаемость пласта (ОПК-2, ПК-1)?
3. Понятие о коллекторе (ОПК-2, ПК-1)
4. Понятие о покрышках (ОПК-2, ПК-1)
5. Амплитуды ПС (ОПК-2, ПК-1)

Задания для выполнения лабораторных работ обучающегося приведены в методических указаниях:

*Каримова Р.М., Геофизические исследования скважин: методические указания по выполнению лабораторных, контрольной и организации самостоятельной работы по дисциплине «Геофизические исследования скважин» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. - 36с*

### **6.3.3. Практические задания**

#### **6.3.3.1. Порядок проведения**

Выполнение практически задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

#### **6.3.3.2. Критерии оценивания**

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

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

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

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

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решении конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

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

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

#### **6.3.3.3. Содержание оценочного средства**

Пример практического задания для оценки сформированности компетенции (ПК-1):

Задания и вопросы к защите:

Практическое занятие № 2. Интерпретация диаграмм определения мест нарушений колонны.

Задание. По геофизическим данным термометрии, РГД, шумометрии, резистивиметрии, дефектоскопии, САТ-4, МИ-50 определить интервалы нарушений в колонне.

Вопросы к защите.

1. Причины возникновения нарушений в колонне (ОПК-2, ПК-1)
2. Недостатки шумомера (ОПК-2, ПК-1)
3. Разновидности дефектоскопа (ОПК-2, ПК-1)
4. Ограничения прибора САТ-4 (ОПК-2, ПК-1)

Задания для выполнения практических работ обучающегося приведены в методических указаниях:

*Каримова Р.М., Геофизические исследования скважин: методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Геофизические исследования скважин» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. - 30с.*

#### **6.3.4. Зачет**

##### *6.3.4.1. Порядок проведения*

Зачет формируется по итогам текущего контроля без дополнительного контроля.

##### *6.3.4.2. Критерии оценивания*

Зачет выставляется, если обучающийся по итогам текущего контроля в семестре набирает от 35 до 60 баллов.

#### **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 «Геофизические исследования скважин» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля в семестре.

Дисциплинарный модуль	ДМ7.1	ДМ7.2
Текущий контроль (лабораторные работы, практические задания)	5-9	5-8
Текущий контроль (тестирование)	12-21	13-22
Количество баллов по ДМ	<b>17-30</b>	<b>18-30</b>
Итоговый балл текущего контроля:	<b>35-60</b>	

### Дисциплинарный модуль 7.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
<b>Текущий контроль</b>		
1	<i>Лабораторное занятие 1.</i> Интерпретация диаграмм ПС. Оценка проницаемости пластов по электрическому каротажу. Изучение строения прибора каверномера КС-4.	1
2	<i>Лабораторное занятие 2.</i> Интерпретация диаграмм микрозондов. Прибор микрозонд МЗ-3.	2
3	<i>Лабораторное занятие 3.</i> Определение истинного удельного сопротивления пласта. Прибор БКЗ с резистивиметром	2
4	<i>Лабораторное занятие 4.</i> Определение насыщения пласта. Скважинные приборы электрического каротажа.	2
5	<i>Лабораторное занятие 5.</i> Приборы радиоактивного каротажа.	2

	Интерпретация диаграмм радиоактивного каротажа.	
Итого:		<b>9</b>
<b>Текущий контроль</b>		
10	Тестирование.	21
Итого по ДМ 7.1:		<b>30</b>

### Дисциплинарный модуль 7.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
<b>Текущий контроль</b>		
1	Практическое занятие 1. Интерпретация диаграмм приточных методов.	2
2	Практическое занятие 2.Интерпретация диаграмм определения мест нарушений колонны.	2
3	Практическое занятие 3.Интерпретация диаграмм определения качества цементирования.	2
4	Практическое занятие 4.Интерпретация диаграмм термических и акустических методов.	2
<b>Итого:</b>		<b>8</b>
<b>Текущий контроль</b>		
6	Тестирование.	22
Итого по ДМ7.2:		<b>30</b>

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 геологии(до 5 баллов), на олимпиадах 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 «Геофизические исследования скважин» предусмотрен **зачёт**.

Для получения зачета общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и дополнительные баллы) должна составлять от 35 до 60 баллов.

**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
<b>Основная литература</b>			
1.	Н. Н. Богданович, А. С. Десяткин, В. М. Добрынин, Г. М. Золоева ; под редакцией В. Г. Мартынов, Н. Е. Лазуткина, М. С. Хохлова. Геофизические исследования скважин : Справочник мастера по промысловой геофизике — Москва, Инфра-Инженерия, 2013. — 960 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13536.html">http://www.iprbookshop.ru/13536.html</a>	1
2.	Бурков, Ф. А. Геофизические исследования скважин : учебное пособие / Ф. А. Бурков, В. И. Исаев, Г. А. Лобова. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 110 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/84011.html">http://www.iprbookshop.ru/84011.html</a>	1
3.	Меркулов, В. П. Геофизические исследования скважин: учебное пособие / В. П. Меркулов. — Томск Томский политехнический университет, 2016. — 146 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/83961.html">http://www.iprbookshop.ru/83961.html</a>	1
<b>Дополнительная литература</b>			
1	Хисамов Р.С. Основы полевой и промысловой геофизики для геологов: изд-во Академия наук РТ, Казань, 2013. -356с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/105616.html">http://www.iprbookshop.ru/105616.html</a>	1
<b>Учебно-методические издания</b>			
1	Каримова Р.М. Геофизические исследования скважин: учебное пособие по дисциплине «Геофизические исследования скважин»: для направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. - 144с.	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>	1

2	Каримова Р.М., Геофизические исследования скважин: методические указания по выполнению лабораторных, контрольных и организации самостоятельной работы по дисциплине «Геофизические исследования скважин»: для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. -36с.	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>	1
3	Каримова Р.М., Геофизические исследования скважин: методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Геофизические исследования скважин»: для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. -30с.	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>	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»	<a href="http://www.studmed.ru">http://www.studmed.ru</a>
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
3	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
4	Электронная библиотека Elibrary	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>
6	Электронная библиотека АГНИ	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>

## 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 требует систематического и последовательного накопления знаний.

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме. При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед лекционным занятием студент должен повторить материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины или к преподавателю по графику его консультаций.

При подготовке к практическим занятиям необходимо:

- тщательно проработать лекционный материал, дополнительную литературу, рекомендованную рабочей программой и методическими пособиями;
- подготовить ответы на контрольные вопросы заявленные в методических пособиях по дисциплине;
- в начале занятий студенты могут обратиться к преподавателю для дополнительного разъяснения проблемных вопросов.

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 занятиях.

Лабораторные работы направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным/практическим занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Лабораторные работы позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

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 (конспекты лекций, учебники, учебно-методическая литература, рекомендованные ресурсы в сети Интернет).

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

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

№ 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 FineReader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

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

Освоение дисциплины «Геофизические исследования скважин» 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 корпусБ, аудитория Б-401(учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического, лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации)	1.Компьютер 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.Проекционный экран с электроприводом LumienMasterControl

2.	Ул. Ленина 2. Учебный корпус Б, аудитория Б404 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации)	1. Цементомер МАК-2 2. Цементомер АКЦ-36 3. Каверномер 4. Коробка БКЗ 5. Прибор РКМ 6. Перфоратор КПМ 7. Прибор СТИ 8. Термометр локатор муфт СТЛ-28 9. Прибор ГДИ-4 10. Инклинометр ИК-2 11. Инклинометр КИТ
3.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-407 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 3250 – 16 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института; 2. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 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;

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» и направленностям(профилям) программ подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

*Приложение 1*

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Геофизические исследования скважин»**

**Направление подготовки**  
21.03.01 – Нефтегазовое дело  
**Направленности (профили) программ**  
Бурение нефтяных и газовых скважин  
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

<b>Оцениваемые компетенции (код, наименование)</b>	<b>Результаты освоения компетенции</b>	<b>Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации</b>
<p><b>ОПК-1</b> -способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p><b>Знать:</b> - физические основы и принципы работы геофизических методов исследования скважин, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых аппаратуры и оборудования; -современный комплекс геофизических методов исследования скважин отечественных и зарубежных компаний, применяемых при эксплуатации скважин. <b>Уметь:</b> - подбирать методы с рациональными параметрами для проведения геофизических исследований, проводить необходимые расчеты; - анализировать полученную информацию, физические параметры, обобщать и систематизировать их; определять оптимальные варианты комплексирования геофизических методов исследования скважин. <b>Владеть:</b> - навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных,</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-5. Практические занятия по темам 3,4  Лабораторные работы по темам 1,2  <b>Промежуточная аттестация:</b> Зачет</p>

	справочно-поисковых и иных системах, связанных с данными геофизических методов исследования скважин; - информацией о современных методах геофизических исследований скважин, о прототипах и аналогах применяемого геофизического оборудования и аппаратуры.	
<b>ПК-1</b> - способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	<b>Знать:</b> - стадии и принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых аппаратуры и оборудования геофизических методов исследования скважин. <b>Уметь:</b> - оформлять документацию геофизических исследований скважин; - анализировать полученные скважинные данные. <b>Владеть:</b> - навыками первичной интерпретации геофизического материала; - профессиональной терминологией изучаемой дисциплины.	<b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-5. Практические занятия по темам 3,4. Лабораторные работы по темам 1,2.  <b>Промежуточная аттестация:</b> Зачет

<b>Место дисциплины в структуре ООП ВО</b>	<b>Б1.В.ДВ.17.02</b> Дисциплина «Геофизические исследования скважин» является дисциплиной по выбору состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело. Осваивается на 4 курсе в 7 семестре <sup>1</sup> /на 2 курсе в 4 семестре <sup>2</sup> , на 2 курсе <sup>3</sup> , на 2 курсе <sup>4</sup> .
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)</b>	Зачетных единиц по учебному плану: 2 ЗЕ. Часов по учебному плану: 72 ч.
<b>Виды учебной работы</b>	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Контактная работа – 38 <sup>1</sup> /36 <sup>2</sup> /14 <sup>3</sup> /12 <sup>4</sup> часов, в том числе: - лекции – 18 <sup>1</sup> /17 <sup>2</sup> /6 <sup>3</sup> /12 <sup>4</sup> ч. - лабораторные работы – 10 <sup>1</sup> /9 <sup>2</sup> /4 <sup>3</sup> /4 <sup>4</sup> ч., - практические занятия – 8 <sup>1</sup> /8 <sup>2</sup> /4 <sup>3</sup> /2 <sup>4</sup> ч., - КСР – 2 <sup>1</sup> /2 <sup>2</sup> /2 <sup>3</sup> /2 <sup>4</sup> ч. Самостоятельная работа – 34 <sup>1</sup> /36 <sup>2</sup> /58 <sup>3</sup> /60 <sup>4</sup> ч.

<sup>1</sup> Очная форма обучения

<sup>2</sup> Очно - заочная форма обучения (направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

<sup>3</sup> Заочная форма обучения (5 лет)

<sup>4</sup> Заочная форма обучения (СПО)

<b>Изучаемые темы (разделы)</b>	1. Классификация методов геофизических исследований скважин. Электрические методы исследования скважин. 2. Радиоактивные методы. 3. Контроль технического состояния ствола и колонны скважины. 4. Геохимические методы исследования скважин. Волновые (акустические методы). 5. Прострелочно-взрывные работы в скважине.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет в 7 семестре/ зачет в 4 семестре/ зачет на 2 курсе/ зачет на 2 курсе.

Приложение 2

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

«25» \_\_\_\_\_ 2018г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**  
к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ДВ.17.02**

**ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН**

Направление подготовки  
21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленности (профили) программ

Бурение нефтяных и газовых скважин  
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти  
на **2018-2019 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	Каримова Р.М. Геофизические исследования скважин: учебное пособие дисциплине «Геофизические исследования скважин» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. - 144с.	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>	1

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

Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C41712081012212531138	№ 791 от 30.11.2017г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры геологии

протокол № 8 от "15" 06 2018 г.

Заведующий кафедрой:

К.Г.М.Н., доцент

  
(подпись)

Р.Н. Бурханов

Приложение 2  
**«УТВЕРЖДАЮ»**  
 И.о. ректора АГНИ  
 А.Ф. Иванов  
 «24» \_\_\_\_\_ 2019г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.17.02**

**ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН**

Направление подготовки  
 21.03.01 – Нефтегазовое дело  
 Направленности (профили) программ

Бурение нефтяных и газовых скважин  
 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти  
**на 2019-2020 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
<b>Основная литература</b>			
1	Обработка и интерпретация данных геофизических исследований скважин: учебное пособие (лабораторный практикум) / составители А-Г. Г. Керимов, Е. С. Ключа. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019- 143 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/99437.html">http://www.iprbookshop.ru/99437.html</a>	1

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

Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры геологии

протокол № 8 от "20" 06 2019 г.

Заведующий кафедрой:

к.г.м.н., доцент



Р.Н. Бурханов

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. ректора АГНИ  
А.Ф. Иванов

2020г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**  
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.17.02

**ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН**

Направление подготовки:  
21.03.01 – Нефтегазовое дело  
Направленности (профили) программ:  
Бурение нефтяных и газовых скважин  
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти  
на **2020/2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

2. 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
<b>Основная литература</b>			
1	Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 228 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/98401.html">http://www.iprbookshop.ru/98401.html</a>	1
<b>Электронно-образовательный ресурс по дисциплине</b>			
1	Каримова Р.М. Электронно-образовательный ресурс по дисциплине «Геофизические исследования скважин» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019.	<a href="http://mdl.agni-rt.ru">http://mdl.agni-rt.ru</a>	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 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
KasperskyEndpointSecurityдлябизнеса – СтандартныйRussianEdition	№ 24C4191023143020830784	ВР00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры геологии

протокол № 8 от "17" 06 2020г.

Заведующий кафедрой:

к.г.м.н., доцент



Р.Н. Бурханов