

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



«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора АГНИ

А.Ф. Иванов

«22» 06 2020 г.

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.ДВ.05.02**

**ПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОФИЗИКА**

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленности (профили) программ: Бурение нефтяных и газовых скважин

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Р.М. Каримова		18.06.20
Рецензент	В.М. Гуревич		18.06.20
Зав. обеспечивающей кафедрой «Геология»	Р.Н. Бурханов		18.06.20
СОГЛАСОВАНО			
Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		18.06.20

Альметьевск, 2020.

## 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 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 «Промысловая геофизика» разработана доцентом кафедры геологии Каримовой Р.М.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p><b>ОПК-1</b> Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p><b>ОПК-1.1</b> умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля <b>ОПК-1.3</b> владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды <b>ОПК-1.5</b> участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— физические основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин;</li> <li>— возможности геофизических методов для изучения геологического строения и выделения нефтеносных и водоносных пластов в пробуренных скважинах;</li> <li>— о методах контроля за разработкой нефтяных месторождений;</li> <li>— о геофизических методах контроля состояния обсаженных эксплуатационных добывающих и нагнетательных скважин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы</li> <li>— выделять пласты-</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-5</p> <p>Лабораторные работы по темам 1-4</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен</p>

		<p>коллекторы по диаграммам электрических и радиоактивных методов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отмечать границы пластов и определять их толщину;</li> <li>– определять по электрическим сопротивлениям характер насыщения пласта – нефтеносный, водоносный;</li> <li>– выделять интервалы обводнения нефтяного пласта в процессе его разработки;</li> <li>– определять нарушение эксплуатационной колонны в скважинах;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой экспериментирования с использованием пакетов программ</li> </ul>	
--	--	--	--

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функция с указанием уровня квалификации (код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> _____						
19.005		А/06.6 Информирование заказчика о ходе производственного процесса бурения	<b>ПК-5.</b> Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.1. знать понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования. ПК-5.3. уметь формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах. ПК-5.4. владеть навыками ведения промышленной документации и отчетности.	<b>Знать:</b> - основные понятия и требования к промышленной документации <b>Уметь:</b> формировать заявки на промышленные исследования <b>Владеть:</b> - навыками ведения промышленной документации и отчетности	<b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-5.  Лабораторные работы по темам 1-4.  <b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен

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

Дисциплина «Промысловая геофизика» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки 21.03.01- Нефтегазовое дело.

Осваивается на 4 курсе в 7 семестре

## 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 4 зачетные единицы, 144 часа.

Контактная работа – 50 часов, в том числе лекции – 16 часов, лабораторные занятия – 34 часа.

Самостоятельная работа – 58 часов.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: экзамен в 7 семестре

## 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

#### Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	
1.	Классификация методов промысловой геофизики. Электрические методы.	7	6	-	12	10
2.	Радиоактивные методы	7	4	-	6	18
3.	Контроль за разработкой и определение ВНК (приточные методы).	7	2	-	4	10
4.	Контроль технического состояния ствола и колонны скважины.	7	2	-	12	10
5.	Прострелочно-	7	2	-	-	10

	взрывные работы в скважине				
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>58</b>

## 4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
<b>Дисциплинарный модуль 7.1</b>			
<b>Тема 1. Классификация методов промысловой геофизики. Электрические методы (18ч.)</b>			
<i>Лекция 1.</i> Классификация методов промысловой геофизики. Метод естественных потенциалов (СП). Метод кажущихся удельных электрических сопротивлений (КС). Типы зондов, стандартный зонд. Электрокаротаж в колонне.	2	<i>лекция-визуализация</i>	ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторное занятие 1.</i> Интерпретация диаграмм ПС. Оценка проницаемости пластов по электрическому каротажу.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лекция 2.</i> Истинное удельное сопротивление пласта. Боковое каротажное зондирование. Характер насыщения пласта. Метод фокусировки тока (боковой каротаж). Индукционный каротаж. Микрозонды. Достоинства и недостатки электрических методов.	2	<i>лекция-визуализация</i>	ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторное занятие 2.</i> Интерпретация диаграмм электрического каротажа. Метод КС (кажущееся сопротивление). Определение сопротивлений в пластах.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторное занятие 3.</i> Изучение строения каверномера. Интерпретация кавернограммы.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторное занятие 4.</i> Изучение строения микрозонда. Интерпретация микрозондов.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторное занятие 5.</i> Определение истинного удельного сопротивления пласта. Прибор БКЗ с резистивиметром.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторное занятие 6.</i> Определение характера насыщения пласта. Классификация зондов.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лекция 3.</i> Ядерно-магнитный каротаж. Выделение пластов и интервалов со свободными флюидами, определение эффективной пористости пластов.	2		ОПК-1,ПК-5
<b>Тема 2. Радиоактивные методы (10 ч.)</b>			
<i>Лекция 4.</i> Виды радиоактивных излучений. Литологическое расчленение геологического разреза скважин по диаграмме гамма-каротажа (ГК). Сцинтилляционный счетчик.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лекция 5.</i> 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-5
<i>Лабораторное занятие 7.</i> Приборы радиоактивного каротажа. Интерпретация диаграмм гамма каротажа (ГК).	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторное занятие 8.</i> Интерпретация диаграмм нейтронного гамма каротажа (НГК). Определение пористости пластов по радиоактивным методам.	2		ОПК-1,ПК-5

<i>Лабораторноезаяние9.</i> Интерпретация диаграмм импульсного нейтронного гамма каротажа (ИНГК). Выделение интервалов нефтеводонасыщенности пластов.	2		ОПК-1,ПК-5
<b>Дисциплинарный модуль 7.2</b>			
<b>Тема 3. Контроль за разработкой и определение ВНК (приточные методы) (6ч.)</b>			
<i>Лекция 6.</i> Контроль за разработкой и определение ВНК (приточные методы).	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторноезаяние10.</i> Изучение приточных методов пласта по данным термометрии, термодобитометрии (СТД), расходомерии, влагомерии.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторноезаяние11.</i> Изучение приточных методов пласта по данным термометрии, термодобитометрии (СТД), резистивиметрии, плотнометрии. Уточнение забоя скважины.	2		ОПК-1,ПК-5
<b>Тема 4. Контроль технического состояния ствола и колонны скважины (14ч.)</b>			
<i>Лекция 7.</i> Контроль технического состояния ствола и колонны. Диаметр скважины. Определение нарушений в колонне.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторноезаяние12.</i> Определение качества цементирования и высоты подъема цемента в эксплуатационной колонне.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторноезаяние13</i> Определение технического состояния эксплуатационной колонны по термометрии, электромагнитной дефектоскопии, расходомерии, шумомерии .	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторноезаяние14.</i> Определение технического состояния эксплуатационной колонны по скважинному акустическому телевизору (САТ-4),магнитному интроскопу (МИ-50).	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторноезаяние15.</i> Просмотр видеофильма по прибору «Циклоп».	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторноезаяние16.</i> Комплексная интерпретация геофизических методов исследования скважин.	2		ОПК-1,ПК-5
<i>Лабораторноезаяние17.</i> Составление комплексного геофизического заключения.	2		ОПК-1,ПК-5
<b>Тема 5. Прострелочно- взрывные работы в скважине (2ч.)</b>			
<i>Лекция 8.</i> Прострелочно- взрывные работы в скважине	2		ОПК-1,ПК-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 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;
- 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 промышленной геофизики.

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

Задания для выполнения самостоятельной работы обучающегося приведены в методических указаниях:

*Каримова Р.М., Чухновская Н.А. Промысловая геофизика: методические указания по выполнению лабораторных и организации самостоятельной работы по дисциплине «Промысловая геофизика» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019. - 72с.*

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

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Промысловая геофизика» 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 экзамен, 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 экзамену	Фонд тестовых заданий, вопросы для подготовки к тестированию
<b>Промежуточная аттестация</b>			
3	Экзамен	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Зачет проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов к экзамену

## 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> Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания	<b>ОПК-1.1</b> умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля <b>ОПК-1.3</b> владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды <b>ОПК-1.5</b> участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	<b>знать:</b> – физические основы и принципы работы методов промышленной геофизики – о методах контроля за разработкой нефтяных месторождений; – о геофизических методах контроля состояния обсаженных эксплуатационных добывающих и нагнетательных скважин. <b>уметь:</b> – обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы – выделять пласты-	Сформированные систематические представления об основных физических основах и принципах работы методов промышленной геофизики. Знание оборудования и приборов, применяемых в промышленной геофизике, информационных систем связанных с анализом и интерпретацией геофизического материала.  Умение проводить первичную интерпретацию геофизического материала	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных физических основах и принципах работы методов промышленной геофизики. Знание оборудования и приборов, применяемых в промышленной геофизике, информационных систем связанных с анализом и интерпретацией геофизического материала.  В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения проводить первичную интерпретацию геофизического материала	Неполные представления об основных физических основах и принципах работы методов промышленной геофизики. Знание оборудования и приборов, применяемых в промышленной геофизике, информационных систем связанных с анализом и интерпретацией геофизического материала.  В целом успешное, но не систематическое умение проводить первичную интерпретацию геофизического материала	Фрагментарные представления о физических основах и принципах промышленной геофизики.  Фрагментарное умение проводить первичную интерпретацию геофизического материала

			<p>коллекторы по диаграммам электрических и радиоактивных методов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять по электрическим сопротивлениям характер насыщения пласта выделять интервалы обводнения нефтяного пласта в процессе его разработки;</li> <li>– определять нарушение эксплуатационной колонны в скважинах;</li> </ul> <p><b>владеть:</b> техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с методами промышленной геофизики</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с методами промышленной геофизики</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с методами промышленной геофизики</p>	<p>Фрагментарное владение навыками электронных библиотечных систем, справочных, справочно-поисковых системах, связанных с методами промышленной геофизики</p>
2	<p><b>ПК-5.</b> Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой</p>		<p><b>Знать:</b> -основные понятия и требования к промышленной документации</p> <p><b>Уметь:</b> -формировать заявки на промышленные исследования</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками ведения промышленной документации и</p>	<p>Сформированные систематические представления об оформлении технологической, промышленной документации по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об оформлении технологической, промышленной документации по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с профессиональной деятельностью</p>	<p>Неполные представления об оформлении технологической, промышленной документации по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой</p>	<p>Фрагментарные представления об оформлении технологической, промышленной документации по эксплуатации объектов</p>

профессиональной деятельности		отчетности	выбранной сферой профессиональной деятельности		профессиональной деятельности	
			Умение формировать заявки на промышленные исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения формировать заявки на промышленные исследования	В целом успешное, но не систематическое умение проводить формирование заявки на промышленные исследования	Фрагментарное умение проводить первичную формирование заявки на промышленные исследования
			Успешное и систематическое владение навыками ведения промышленной документации и отчетности промышленной документации и отчетности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками ведения промышленной документации и отчетности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками ведения промышленной документации и отчетности	Фрагментарное владение навыками ведения промышленной документации и отчетности

### 6.3. Варианты оценочных средств

#### 6.3.1. Тестирование компьютерное

##### 6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Промысловая геофизика» 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	Метод ПС выделяет	тонкие пласты	коллектора	водоносные пласты	большие пласты
	При каких условиях выполняется боковой каротаж?	низкое сопротивление бурового раствора	высокое сопротивление бурового раствора	в скважинах с нарушением колонны	соленый буровой раствор
	Какой метод определяет пористость пласта?	НГК	КС	ГК	АК
	Метод ПС выделяет отрицательными показаниями	пласт коллектор	глинистые прослой	карбонатные отложения	железистые отложения
	Коллектор должен быть	пористым и проницаемым	плотным	не проницаемым	полным
<b>Дисциплинарный модуль 7.1.</b>					
ПК-5	Определить тип зонда А2М0.5N	микрозонд	потенциал зонд	градиент зонд	стандартный зонд
	В каких целях применяется метод ПС	для определения магнитной индукции	нефтенасыщенности	угла наклона скважины	выделения проницаемых пластов
	Кажущее сопротивление (КС) это	искаженная величина (приблизительная)	погрешности аппаратуры	погрешности каротажного кабеля	погрешности колонны
	Резистивиметр определяет	плотность бурового раствора	сопротивление бурового	качество цементирования	естественную радиоактив

			раствора		ность
	Какие методы применяются для определения ВНК	ГК и ПС	КС и ПС	ИК и ПС	НГК
	При каких условиях выполняется боковой каротаж?	низкое сопротивление бурового раствора	высокое сопротивление бурового раствора	в скважинах с нарушением колонны	соленый буровой раствор
<b>Дисциплинарный модуль 7.2.</b>					
ОПК-1	Какие лучи имеют малый пробег в веществе и полностью поглощаются буровым раствором	$\alpha$ -лучи, $\beta$ -лучи	гамма-лучи	$\alpha$ -лучи, гамма-лучи	$\beta$ -лучи, гамма лучи
	Какая порошкообразная смесь представляет собой нейтронным источником, в скважинном приборе НГК?	алюминия и урана	серы и бериллия	урана и полония	полония и бериллия
	Какой метод определяет пористость пласта?	НГК	КС	ГК	АК
	Образование глинистой корки происходит напротив	глинистых пластов	песчаников и алевролитов	карбонатных пород	железистых пород
	Диаметр скважины определяет	плотномер	каверномер	влагомер	термометр
<b>Дисциплинарный модуль 7.2.</b>					
ПК-5	Каким методом можно зафиксировать радиоактивное загрязнение скважин?	термометрия	газовый каротаж	ГК	перфорация
	Каким геофизическим методом можно отметить место нарушения колонны?	волновой шумомер	боковой каротаж	гамма-каротаж	инклинометр
	Какой метод измеряет искривления ствола скважины	каверномер	инклинометр	резистивиметр	расходомер
	Гамма-гамма каротаж регистрирует рассеянное гамма-излучение, которое зависит от	пористости	плотности	проницаемости	водонасыщенности пород
	Каким методом можно определить высоту подъема цемента (ВПЦ)?	термометр в течение двух суток	НГК	резистивиметр	ГК
	Спектральный гамма каротаж определяет содержание	урана, тория, калия	тория, кальция.	урана, радия	хлора, калия

## **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-4).

Вопросы к защите.

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

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

*Каримова Р.М., Чухновская Н.А. Промысловая геофизика: методические указания по выполнению лабораторных и организации самостоятельной работы по дисциплине «Промысловая геофизика» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. –Альметьевск: АГНИ, 2019. - 72с.*

### **6.3.4. Экзамен**

#### *6.3.4.1. Порядок проведения*

Тип задания – вопросы к экзамену, геофизические диаграммы. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Типовые геофизические диаграммы интерпретируются на лабораторных занятиях. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, провести интерпретацию диаграммы. Билет включает два теоретических вопроса и одно практическое задание. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

#### *6.3.4.2. Критерии оценивания*

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

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;
- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;
- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

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

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;
- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;
- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;
- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

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

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;
- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;
- дал ответы на вопросы не полные.

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

- не ответил на большую часть вопросов;

- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способностью самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

*6.3.4.3. Содержание оценочного средства*

№ п/п	Примерные вопросы экзамену	ОПК-1	ПК-5
1	Задачи промысловой геофизики	+	+
2	Естественные потенциалы, диффузионные, адсорбционные, фильтрационные и окислительные потенциалы	+	+
3	Метод естественных потенциалов (ПС)	+	+
4	Помехи при записи диаграмм ПС	+	+
5	Метод кажущихся удельных электрических сопротивлений (КС).	+	+
6	Электрическое поле однородной неограниченной среды	+	+
7	Потенциал и градиент потенциала точек электрического поля однородной неограниченной среды	+	+
8	Потенциал и градиент давления потенциала точек электрического поля	+	+
9	Стандартный зонд Татарстана	+	+
10	Типы зондов	+	+
11	Целевое назначение микрозондов	+	+
12	Истинное удельное сопротивление пласта	+	+
13	Характер насыщения пласта	+	+
14	Определение ВНК электрическими методами	+	+
15	Метод фокусировки тока (боковой каротаж)	+	+
16	Индукционный каротаж. Достоинства и недостатки электрических методов	+	+
17	Ядерно-магнитный каротаж	+	+
18	Выделение пластов и интервалов со свободными флюидами, определение пористости пластов	+	+
19	Виды радиоактивных излучений	+	
20	Литологическое расчленение геологического разреза скважин по диаграмме гамма-каротажа (ГК)	+	+
21	Спектральный гамма каротаж	+	+
22	Закон радиоактивного распада	+	
23	Нейтронный гамма-каротаж	+	+
24	Нейтрон-нейтронный каротаж	+	
25	Импульсные нейтронные исследования	+	+
26	Генератор нейтронов	+	+
27	Определения ВНК в пласте	+	+
28	Рассеянное гамма излучение (ГГК).	+	+
29	Диаметр скважины. Каверна	+	+
30	Глинистая корка	+	+
31	Понятие о фактическом и номинальном диаметре скважины	+	+
32	Фильтрат бурового раствора	+	+
33	Зона проникновения	+	+
34	Удлинение ствола скважины	+	+

35	Инклинометр	+	+
36	Гироскоп	+	+
36	Термометр и его применение	+	+
37	Влагомер и его применение	+	+
38	Манометр	+	+
39	Расходомер, дебитомер	+	+
40	Исследования состава жидкости в колонне	+	+
41	Определение профиля притока жидкости	+	+
42	Нарушения в колонне. Определение термическими методами	+	+
43	Нарушения в колонне. Определение акустическими методами	+	+
44	САТ-4	+	+
45	Магнитный интроскоп	+	+
46	Дефектоскопы	+	+
47	Торпедирование. Направленные и ненаправленные торпеды	+	+
48	Типы перфорации: кумулятивный перфоратор, пулевой перфоратор.	+	+
49	Гидропескоструйный перфоратор, сверлящий перфоратор.	+	+
50	Комплексная интерпретация данных геофизических исследований	+	+

#### **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 «Промысловая геофизика» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля в семестре.

Дисциплинарный модуль	ДМ7.1	ДМ7.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	7-15	8-15
Текущий контроль (тестирование)	10-15	10-15
Количество баллов по ДМ	17-30	18-30
Итоговый балл текущего контроля:	35-60	

#### Дисциплинарный модуль 7.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
<b>Текущий контроль</b>		
1	Л.Р.-1.Интерпретация диаграмм ПС. Оценка проницаемости пластов по электрическому каротажу.	1
2	Л.Р.-2.Интерпретация диаграмм электрического каротажа. Метод КС (кажущееся сопротивление). Определение сопротивлений в пластах.	2
3	Л.Р.-3 Изучение строения каверномера. Интерпретация кавернограммы.	2
4	Л.Р.-4. Изучение строения микрозонда.Интерпретация микрозондов	2
5	Л.Р.-5.Определение истинного удельного сопротивления пласта. Прибор БКЗ с резистивиметром.	2

6	Л.Р.-6.Определение характера насыщения пласта. Классификация зондов.	2
7	Л.Р.-7.Приборы радиоактивного каротажа. Интерпретация диаграмм гамма каротажа (ГК).	1
8	Л.Р.-8.Интерпретация диаграмм нейтронного -гамма каротажа (НГК). Определение пористости пласта по радиоактивным методам.	1
9	Л.Р.-9.Интерпретация диаграмм импульсного нейтронного гамма каротажа (ИНГК). Выделение интервалов нефтеводонасыщенности пластов.	2
Итого:		15
<b>Текущий контроль</b>		
1	Тестирование	15
Итого по ДМ 7.1:		<b>30</b>

## Дисциплинарный модуль 7.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
<b>Текущий контроль</b>		
1	Л.Р.-10. Изучение приточных методов пласта по данным термометрии, термодобитометрии (СТД), расходомерии, влагометрии	2
2	Л.Р.-11. Изучение приточных методов по данным термометрии, термодобитометрии(СТД), резистивиметрии, плотнометрии. Уточнение забоя по данным ГК и локатору муфт.	2
3	Л.Р.-12.Определение качества цементирования и высоты подъема цемента в эксплуатационной колонне.	2
4	Л.Р.-13. Определение технического состояния эксплуатационной колонны по термометрии, электромагнитной дефектоскопии, расходомерии, шумомерии .	2
	Л.Р.-14. Определение технического состояния эксплуатационной колонны по скважинному акустическому телевизору (САТ-4),магнитному интроскопу (МИ-50).	2
	Л.Р.-15. Просмотр видеофильма по прибору «Циклоп»	1
	Л.Р.-16. Комплексная интерпретация геофизических методов исследования скважин.	2
	Л.Р.-17.Составление комплексного геофизического заключения.	2
<b>Итого:</b>		<b>15</b>
<b>Текущий контроль</b>		
1	Тестирование	15
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 «Промысловая геофизика» предусмотрен экзамен.

### Шкала перевода рейтинговых баллов

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

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

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
<b>Основная литература</b>			
1	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
2	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
3	Обработка и интерпретация данных геофизических исследований скважин:	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9943">http://www.iprbookshop.ru/9943</a>	1

	учебное пособие (лабораторный практикум) / составители А-Г. Г. Керимов, Е. С. Клюпа. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 143 с.	<a href="#">7.html</a>	
4	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>Дополнительная 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
<b>Учебно-методические издания</b>			
1	Каримова Р.М Промысловая геофизика: учебное пособие для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» для всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019.– 124с.	<a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>	1
2	Каримова Р.М., Чухновская Н.А. Промысловая геофизика: методические указания по выполнению лабораторных и организации самостоятельной работы по дисциплине «Промысловая геофизика» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело» для всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2019. -72с.	<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).

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающегося 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».

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	№ 24C4191023143020830784	ВР00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
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 «Промысловая геофизика» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-401(учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы)	1.Компьютер в комплекте с монитором IntelPentiuminside™ – 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 LumienMasterControl. <b>Учебно-наглядное пособия</b> 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;
2.	Ул.Ленина2А. Учебный корпусБ,аудиторияБ404 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа,групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации)	Цементомер МАК-2 Цементомер АКЦ-36 Каверномер Коробка БКЗ Прибор РКМ Перфоратор КПМ Прибор СТИ Термометр локатор муфт СТЛ-28 Прибор ГДИ-4 ИнклинометрИК-2 Инклинометр КИТ
3.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-407, компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 16 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 8 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 3. Проектор ACER 4. Экран на штативе

		5. Сканер EpsonPerfection 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: «Бурение нефтяных и газовых скважин»

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

### «ПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОФИЗИКА»

Направление подготовки:  
21.03.01 – Нефтегазовое дело  
Направленности (профили) программы:  
Бурение нефтяных и газовых скважин

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p><b>ОПК-1</b> Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p><b>ОПК-1.1</b> умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля <b>ОПК-1.3</b> владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды <b>ОПК-1.5</b> участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физические основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин;</li> <li>– возможности геофизических методов для изучения геологического строения и выделения нефтеносных и водоносных пластов в пробуренных скважинах;</li> <li>– о методах контроля за разработкой нефтяных месторождений;</li> <li>– о геофизических методах контроля состояния обсаженных эксплуатационных добывающих и нагнетательных скважин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–обрабатывать результаты научно--</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-5</p> <p>Лабораторные работы по темам 1-4</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен</p>

		<p>исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять пласты-коллекторы по диаграммам электрических и радиоактивных методов;</li> <li>– отмечать границы пластов и определять их толщину;</li> <li>– определять по электрическим сопротивлениям характер насыщения пласта – нефтеносный, водоносный;</li> <li>– определять нарушение эксплуатационной колонны в скважинах;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой экспериментирования с использованием пакетов программ</li> </ul>	
<p><b>ПК-5.</b> Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПК-5.1.</b> знать понятия и виды технологической, технической и промысловой документации и предъявляемые к ним требования <b>ПК-5.3</b> уметь формировать заявки на промысловые исследования ,потребность в материалах <b>ПК-5.4.</b> владеть навыками ведения промысловой документации и отчетности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и требования к промысловой документации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать заявки на промысловые исследования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения промысловой документации и отчетности</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-5.</p> <p>Лабораторные работы по темам 1-4.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен</p>

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функция с указанием уровня квалификации (код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> _____						
19.005		А/06.6 Информирование заказчика о ходе производственного процесса бурения	<b>ПК-5.</b> Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.1. знать понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования. ПК-5.3. уметь формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах. ПК-5.4. владеть навыками ведения промышленной документации и отчетности.	<b>Знать:</b> - основные понятия и требования к промышленной документации <b>Уметь:</b> формировать заявки на промышленные исследования <b>Владеть:</b> - навыками ведения промышленной документации и отчетности	<b>Текущий контроль:</b> Компьютерное тестирование по темам 1-5.  Лабораторные работы по темам 1-4.  <b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен

<b>Место дисциплины в структуре ООП ВО</b>	<b>Б1.В.ДВ.05.02</b> Дисциплина «Промысловая геофизика» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело. Осваивается на 4 курсе в 7 семестре
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)</b>	Зачетных единиц по учебному плану: 4 ЗЕ. Часов по учебному плану: 144 ч.
<b>Виды учебной работы</b>	Контактная работа – 50 часов, в том числе лекции – 16 часов, лабораторные занятия – 34 часа. Самостоятельная работа – 58 часов.
<b>Изучаемые темы (разделы)</b>	Классификация методов промысловой геофизики. Электрические методы исследования скважин: Радиоактивные методы. Контроль за разработкой и определение ВНК (приточные методы). Контроль технического состояния ствола и колонны скважины. Прострелочно-взрывные работы в скважине
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен в 7 семестре

Приложение 2  
**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор АГНИ

\_\_\_\_\_  
(подпись)      (И.О. Фамилия)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ  
к рабочей программе дисциплины**

\_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки: \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) программы: \_\_\_\_\_

на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой:

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)