

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

«16» 06 2017г.

## **Рабочая программа дисциплины Б1.В.08** **ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ** **НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Направление подготовки: 21.03.01 – «Нефтегазовое дело»

Направленности (профили) программ: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

| Статус                                                                                                  | ФИО               | Подпись | Дата     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|----------|
| Автор                                                                                                   | Е.Ф. Захарова     |         | 12.06.17 |
|                                                                                                         | Е.В. Орехов       |         | 12.06.17 |
| Рецензент                                                                                               | А.Т. Габдрахманов |         | 12.06.17 |
| Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» | И.А. Гуськова     |         | 16.06.17 |
| СОГЛАСОВАНО                                                                                             |                   |         |          |
| Зав. выпускающей кафедрой БНГС                                                                          | Л.Б. Хузина       |         | 26.06.17 |
| Зав. выпускающей кафедрой ТХНГ                                                                          | М.М. Алиев        |         | 26.06.17 |
| Зав. выпускающей кафедрой НГОиТМ                                                                        | Г.И. Бикбулатова  |         | 26.06.17 |

Альметьевск, 2017 г.

## **Содержание**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной 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 «**Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**» разработана доцентом кафедры РЭНГМ Захаровой Е. Ф., ст. преподавателем Ореховым Е.В.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «**Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**»:

| Оцениваемые компетенции<br>(код, наименование)                                                                                                                                                                                                      | Результаты освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные технологические процессы эксплуатации добывающих скважин;</li> <li>-основные процессы транспортировки и подготовки углеводородного сырья;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить необходимые расчеты по способам эксплуатации добывающих скважин;</li> <li>-использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками качественного и количественного анализа</li> </ul> | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <p><b>1 семестр:</b></p> <p>Компьютерное тестирование по темам 1-5;</p> <p>Практические задачи по темам 1-5</p> <p>Лабораторные работы по темам 1,2,4</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>Экзамен</p> |
| ПК-1 Способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику                                                                                                                                               | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-физические основы нефтегазодобычи;</li> <li>-основные разновидности процессов МУН и ОПЗ;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методами проведения физических измерений</li> </ul>                                                                                                                   | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <p><b>1 семестр:</b></p> <p>Компьютерное тестирование по темам 1-5;</p> <p>Практические задачи по темам 1-5</p> <p>Лабораторные работы по темам 1,2,4</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>Экзамен</p> |

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

Дисциплина «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01

- Нефтегазовое дело, направленностям (профилям) программ: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

Дисциплина осваивается на 1 курсе в 1 семестре<sup>1</sup>/ на 1 курсе в 1 семестре<sup>2</sup> / на 1 курсе<sup>3</sup>/ на 1 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 3 зачетных единицы; 108 часов.

Контактная работа – 56/38/10/12 часов, в том числе:

лекции – 18/18/4/4 ч.,

лабораторные занятия – 18/10/4/4 ч.,

практические занятия – 18/8/2/2 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2/2/-/2 ч.

Самостоятельная работа – 16/34/89/87 ч.

Контроль (экзамен) – 36/36/9/9 ч.

Форма контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре/ экзамен в 1 семестре / экзамен на 1 курсе / экзамен на 1 курсе.

### **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 | Темы дисциплины                                | семестр | Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч) |                      |                      |     | Самостоятельная работа |
|-------|------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----|------------------------|
|       |                                                |         | лекции                                        | практические занятия | Лабораторные занятия | КСР |                        |
| 1.    | Свойства пород коллекторов и пластовых флюидов | 1       | 4                                             | 4                    | 6                    | 1   | 2                      |
| 2.    | Объект и система разработки месторождений      | 1       | 4                                             | 2                    | 4                    |     | 2                      |
| 3.    | Способы эксплуатации скважин                   | 1       | 4                                             | 4                    | -                    |     | 4                      |
| 4.    | Методы воздействия на залежь и на скважины     | 1       | 4                                             | 4                    | 8                    | 1   | 4                      |

<sup>1</sup> Очная форма обучения

<sup>2</sup> Очно-заочная форма обучения

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

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

|    |                                     |   |    |    |    |   |    |
|----|-------------------------------------|---|----|----|----|---|----|
| 5. | Сбор и подготовка продукции скважин | 1 | 2  | 4  | -  |   | 4  |
|    | <b>Итого по дисциплине</b>          |   | 18 | 18 | 18 | 2 | 16 |

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

| № п/п | Темы дисциплины                                | семестр | Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч) |                      |                      |     | Самостоятельная работа |
|-------|------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----|------------------------|
|       |                                                |         | лекции                                        | практические занятия | Лабораторные занятия | КСР |                        |
| 1.    | Свойства пород коллекторов и пластовых флюидов | 1       | 4                                             | 2                    | 3                    | 1   | 7                      |
| 2.    | Объект и система разработки месторождений      | 1       | 4                                             | -                    | 3                    |     | 6                      |
| 3.    | Способы эксплуатации скважин                   | 1       | 4                                             | 2                    | -                    |     | 6                      |
| 4.    | Методы воздействия на залежь и на скважины     | 1       | 4                                             | 2                    | 4                    | 1   | 10                     |
| 5.    | Сбор и подготовка продукции скважин            | 1       | 2                                             | 2                    | -                    |     | 5                      |
|       | <b>Итого по дисциплине</b>                     |         | 18                                            | 8                    | 10                   | 2   | 34                     |

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

| № п/п | Темы дисциплины                                | Курс | Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч) |                      |                      |           | Самостоятельная работа |
|-------|------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------|------------------------|
|       |                                                |      | лекции                                        | практические занятия | Лабораторные занятия | КСР       |                        |
| 1.    | Свойства пород коллекторов и пластовых флюидов | 1/1  | 1/1                                           | -/-                  | 2/2                  | -1        | 20/<br>20              |
| 2.    | Объект и система разработки месторождений      | 1/1  | 1/1                                           | -/-                  | -/-                  |           | 20/<br>20              |
| 3.    | Методы воздействия на залежь и на скважины     | 1/1  | 1/1                                           | 1/1                  | 2/2                  | -1        | 29/<br>27              |
| 4.    | Сбор и подготовка продукции скважин            | 1/1  | 1/1                                           | 1/1                  | -/-                  |           | 20/<br>20              |
|       | <b>Итого по дисциплине</b>                     |      | <b>4/4</b>                                    | <b>2/2</b>           | <b>4/4</b>           | <b>-2</b> | <b>89/<br/>87</b>      |

## 4.2. Содержание дисциплины

| Тема                                                                                                                     | Кол-во часов | Используемый метод   | Формируемые компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Дисциплинарный модуль 1.1.</b>                                                                                        |              |                      |                         |
| <b>Тема 1 Свойства пород коллекторов и пластовых флюидов–14 ч.</b>                                                       |              |                      |                         |
| Лекция 1,2. Типы залежей углеводородного сырья. Условия притока флюидов в скважину Свойства пород-коллекторов и флюидов. | 4            | Групповое обсуждение | ОПК-6, ПК-1             |
| Практическое занятие №1 Подсчет запасов                                                                                  | 2            | -                    | ОПК-6, ПК-1             |

| Тема                                                                                                                              | Кол-во часов | Используемый метод     | Формируемые компетенции |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|-------------------------|
| нефтяной залежи.                                                                                                                  |              |                        |                         |
| Практическое занятие №2 Подсчет запасов газовой залежи.                                                                           | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| Лабораторная работа №1,2,3 Определение плотности нефти и воды                                                                     | 6            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| <b>Тема 2. Объект и система разработки месторождений - 10ч.</b>                                                                   |              |                        |                         |
| Лекция 3. Режимы работы пластов. Объект разработки. Основные ТПР. Стадии разработки месторождений.                                | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| Лекция 4. Классификация систем разработки. Разработка на естественном режиме и с ППД.                                             | 2            | Групповое обсуждение   | ОПК-6, ПК-1             |
| Практическое занятие №3 Определение гранулометрического состава горной породы и фильтрационно-емкостных свойств породы-коллектора | 2            | Ситуационный анализ    | ОПК-6, ПК-1             |
| Лабораторная работа № 4,5 Определение вязкости пластовой жидкости, воды.                                                          | 4            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| <b>Тема 3. Способы эксплуатации скважин – 4 ч</b>                                                                                 |              |                        |                         |
| Лекция 5. Способы добычи углеводородов. Фонтанный и газлифтный способ добычи.                                                     | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| Практическое занятие №4 Подбор оборудования для добычи нефти                                                                      | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| <b>Дисциплинарный модуль 1.2</b>                                                                                                  |              |                        |                         |
| <b>Тема 3 Способы эксплуатации скважин – 4 ч.</b>                                                                                 |              |                        |                         |
| Лекция 6. Механизированная добыча нефти. ШСНУ, ШВНУ, УЭЦН, УЭВН.                                                                  | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| Практическое занятие №5 Подбор оборудования для эксплуатации ШСНУ                                                                 | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| <b>Тема 4. Методы воздействия на залежь и на скважины – 16 ч</b>                                                                  |              |                        |                         |
| Лекция 7. Методы увеличения нефтеотдачи пластов. Механизм и краткая характеристика методов повышения нефтеотдачи.                 | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| Лекция 8. Методы воздействия на призабойную зону скважин. Классификация методов обработки призабойной зоны и их разновидности.    | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| Практическое занятие №6 Проектирование солянокислотной обработки.                                                                 | 2            | Работа в малых группах | ОПК-6, ПК-1             |
| Практическое занятие №7 Проектирование процесса гидроразрыва пласта.                                                              | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| Лабораторная работа № 6,7 Определение оптических свойств нефти                                                                    | 4            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| Лабораторная работа № 8,9 Определение дисперсности водонефтяных эмульсий                                                          | 4            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| <b>Тема 5. Сбор и подготовка продукции скважин – 6 ч.</b>                                                                         |              |                        |                         |
| Лекция 9. Системы сбора продукции. Основные процессы промысловой подготовки нефти.                                                | 2            | -                      | ОПК-6, ПК-1             |
| Практическое занятие №8,9 Расчет простых и сложных трубопроводов                                                                  | 4            | Работа в малых группах | ОПК-6, ПК-1             |
| Итого по дисциплине                                                                                                               | 36           | -                      | ОПК-6, ПК-1             |

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов 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, развивает у них навык завершать начатую работу.

- Виды самостоятельной работы студентов:
- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой;
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по теме дисциплины в сети Интернет с целью подготовки докладов и презентаций;

Виды самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» приведены в методических указаниях:

*Захарова Е. Ф., Орехов Е. В., Саяхов В.А Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленностей (профилей) программ: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» всех форм обучения.– Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2016.*

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

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

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

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

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

### 6.1. Перечень оценочных средств

| Этапы формирования компетенций  | Вид оценочного средства   | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Представление оценочного средства в фонде                            |
|---------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Текущий контроль</b>         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
| 1                               | Лабораторная работа       | Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям | Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите |
| 2                               | Тестирование компьютерное | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену                                                                  | Фонд тестовых заданий                                                |
| 3                               | Практическая задача       | 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                                                                                                                                                                               | Комплект задач                                                       |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
| 5                               | Экзамен                   | Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме по всем темам дисциплины.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Перечень вопросов и задач к экзамену                                 |



## 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений»

| №<br>п/п | Оцениваемые компетенции<br>(код, наименование)                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                  | Уровень освоения компетенций                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  | Продвинутый уровень                                                                                                                                                                                | Средний уровень                                                                                                                                                                                                                     | Базовый уровень                                                                                                                                                                                       | Компетенции не освоены                                                                                                                                                            |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  | «отлично»<br>(от 86 до 100 баллов)                                                                                                                                                                 | «хорошо»<br>(от 71 до 85 баллов)                                                                                                                                                                                                    | «удовлетворительно»<br>(от 55 до 70 баллов)                                                                                                                                                           | «неудовлетв.»<br>(менее 55 баллов)                                                                                                                                                |
| 1        | ОПК-6- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <b>Знать</b><br>-основные технологические процессы эксплуатации добывающих скважин;<br>-основные процессы транспортировки и подготовки углеводородного сырья     | Сформированные систематические представления об:<br>-основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин;<br>-основных процессах транспортировки и подготовки углеводородного сырья | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об:<br>-основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин;<br>-основных процессах транспортировки и подготовки углеводородного сырья                 | Неполные представления об:<br>-основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин;<br>-основных процессах транспортировки и подготовки углеводородного сырья                          | Фрагментарные представления об:<br>-основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин;<br>-основных процессах транспортировки и подготовки углеводородного сырья |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Уметь:</b><br>-проводить необходимые расчеты по способам эксплуатации добывающих скважин;<br>-использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины | Сформированное умение:<br>-проведения необходимых расчетов по способам эксплуатации добывающих скважин;<br>-использования профессиональной терминологии изучаемой дисциплины                       | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение:<br>-проведения необходимых расчетов по способам эксплуатации добывающих скважин;<br>-использования профессиональной терминологии изучаемой дисциплины процесса заводнения | В целом успешное, но не систематическое умение:<br>-проведения необходимых расчетов по способам эксплуатации добывающих скважин;<br>-использования профессиональной терминологии изучаемой дисциплины | Фрагментарное умение:<br>-проведения необходимых расчетов по способам эксплуатации добывающих скважин;<br>-использования профессиональной терминологии изучаемой дисциплины       |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Владеть</b><br>-навыками                                                                                                                                      | Успешное и систематическое владение                                                                                                                                                                | В целом успешное, но содержащее отдельные                                                                                                                                                                                           | В целом успешное, но не систематическое, владение                                                                                                                                                     | Фрагментарное владение навыками качественного                                                                                                                                     |

|   |                                                                                                                   | качественного и<br>количественного<br>анализа                                                                                          | навыками качественного и<br>количественного анализа                                                                                                 | пробелы, владение<br>навыками качественного и<br>количественного анализа                                                                                                                | навыками качественного и<br>количественного анализа                                                                                                                        | и<br>количественного<br>анализа                                                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1 способностью<br>применять процессный<br>подход в практической<br>деятельности, сочетать<br>теорию и практику | <b>Знать:</b><br>-физические основы<br>нефтегазодобычи;<br>-основные<br>разновидности<br>процессов МУН и ОПЗ                           | Сформированные<br>систематические<br>представления о:<br>-физических основах<br>нефтегазодобычи;<br>-основных разновидностях<br>процессов МУН и ОПЗ | Сформированные, но<br>содержащие отдельные<br>пробелы представления о:<br>-физических основах<br>нефтегазодобычи;<br>-основных разновидностях<br>процессов МУН и ОПЗ                    | Неполные представления о<br>-физических основах<br>нефтегазодобычи;<br>-основных разновидностях<br>процессов МУН и ОПЗ                                                     | Фрагментарные<br>представления о:<br>-физических основах<br>нефтегазодобычи;<br>-основных<br>разновидностях<br>процессов МУН и ОПЗ           |
|   |                                                                                                                   | <b>Уметь:</b><br>-анализировать<br>необходимую<br>информацию,<br>технические данные,<br>показатели, обобщать и<br>систематизировать их | Сформированное умение:<br>анализировать<br>необходимую информацию,<br>технические данные,<br>показатели, обобщать и<br>систематизировать их         | В целом успешное, но<br>содержащее отдельные<br>пробелы умение:<br>анализировать<br>необходимую<br>информацию, технические<br>данные, показатели,<br>обобщать и<br>систематизировать их | В целом успешное, но не<br>систематическое умение:<br>анализировать<br>необходимую<br>информацию, технические<br>данные, показатели,<br>обобщать и<br>систематизировать их | Фрагментарное умение<br>анализировать<br>необходимую<br>информацию,<br>технические данные,<br>показатели, обобщать и<br>систематизировать их |
|   |                                                                                                                   | <b>Владеть:</b><br>-методами проведения<br>физических измерений                                                                        | Успешное и<br>систематическое владение<br>методами проведения<br>физических измерений                                                               | В целом успешное, но<br>содержащее отдельные<br>пробелы, владение<br>методами проведения<br>физических измерений                                                                        | В целом успешное, но не<br>систематическое, владение<br>методами проведения<br>физических измерений                                                                        | Фрагментарное владение<br>методами проведения<br>физических измерений                                                                        |

### 6.3 Варианты оценочных средств

#### 6.3.1 Тестирование компьютерное

##### 6.3.1.1 Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» 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

| Компетенции                | Вопрос                                                                                                            | Варианты ответов                |                                 |                                  |                              |                                   |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|                            |                                                                                                                   | 1                               | 2                               | 3                                | 4                            | 5                                 |
| Дисциплинарный модуль 1.1. |                                                                                                                   |                                 |                                 |                                  |                              |                                   |
| ОПК-6                      | К углеводородам относятся                                                                                         | нефть                           | газ                             | конденсат                        | природные битумы             | щелочь                            |
|                            | По степени изученности и промышленного освоения определяются                                                      | группы запасов и ресурсов       | категории запасов и ресурсов    | виды запасов и ресурсов          | типы запасов и ресурсов      | подгруппы запасов и ресурсов      |
|                            | К свойствам карбонатных пород-коллекторов <u>не относится</u>                                                     | пористость                      | проницаемость                   | гранулометрический состав        | трещинноватость              | удельная поверхность              |
|                            | Проницаемость горных пород зависит от                                                                             | размера поперечного сечения пор | формы пор                       | характера сообщения между порами | трещинноватости породы       | минералогического состава пород   |
|                            | Трещинноватость породы характеризуется                                                                            | раскрытостью трещин             | числом трещин                   | густотой трещин                  | формой порового пространства | размерами поперечного сечения пор |
| ПК-1                       | Как называют отношение количества добываемой жидкости, приходящейся на перепад давления в 0.1 МПа в течение суток | коэффициент продуктивности      | коэффициент извлечения жидкости | коэффициент аномальности         | максимальный дебит           | коэффициент эксплуатации          |
|                            | Участок скважины, расположенный на поверхности земли                                                              | забой                           | длина                           | ствол                            | устье                        | стенка                            |

|  |                                              |                                            |                                                                                      |                                      |                                                                               |                                                              |
|--|----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  | Что собой представляет нефть                 | бесцветная горючая жидкость с запахом серы | маслянистая горючая жидкость с характерным специфическим запахом, чаще темного цвета | смесь пластовой воды с сероводородом | вода с высоким содержанием солей магния и кальция, насыщенная горючими газами | густая негорючая жидкость черного цвета с неприятным запахом |
|  | Основные химические элементы в составе нефти | сера и водород                             | кислород и углерод                                                                   | углерод и водород                    | магний, водород и сера                                                        | кальций, натрий и кислород                                   |
|  | Наиболее вредные примеси в составе нефти     | сера                                       | водород                                                                              | гелий                                | марганец                                                                      | кальций                                                      |

## Дисциплинарный модуль 1.2

|       |                                                                                    |                                |                                     |                                    |                                    |                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| ОПК-6 | Микробиологические МУН способствуют                                                | увеличению коэффициента охвата | увеличению коэффициента песчанности | увеличению коэффициента пористости | увеличению коэффициента вытеснения | увеличению коэффициента глинистости |
|       | Технологии воздействия на пласт в непосредственной близости от скважины называются | ГДИС                           | ОПЗ                                 | БГС                                | ГС                                 | ОРЗ                                 |
|       | К гидрогазодинамическим методам ОПЗ относят                                        | ГРП                            | СКО                                 | ГПП                                | ТКО                                | электропрогрев                      |
|       | К физико-химическим методам ОПЗ относят                                            | СКО                            | электропрогрев                      | воздействие растворителями         | волновое воздействие               | ГПП                                 |
|       | К термическим методам ОПЗ относят                                                  | СКО                            | электропрогрев                      | паротепловые обработки             | волновое воздействие               | ГПП                                 |
| ПК-1  | Как называется устройство, отделяющее газ от нефти?                                | вакуумная установка            | перфоратор                          | резервуар                          | сепаратор                          | дозировочное устройство             |
|       | Как называется процесс отделения соли из нефти?                                    | гидрирование                   | обезжелезивание                     | декарбонизация                     | ингибирование                      | обессоливание                       |
|       | Как называется процесс отделения воды от нефти?                                    | дегидрирование                 | окисление                           | сульфилирование                    | обезвоживание                      | полимеризация                       |
|       | Что устанавливают в систему сбора нефти для нагрева скважинной продукции?          | путевые нагреватели            | групповые замерные установки        | дожимные насосные станции          | дозаторные установки               | установки подготовки нефти          |

|  |                                                                                                            |                 |               |                   |              |           |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------|-----------|
|  | Как называется процесс отделения от нефти лёгких фракций с целью уменьшения потерь в результате испарения? | ректификац<br>я | газосепарация | отделение<br>серы | стабилизация | сепарация |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------|-----------|

### **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 обучающимся:

- 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**

Пример лабораторной работы для оценки сформированности компетенций:  
**Лабораторная работа № 1-3 Определение плотности нефти и воды.**

Задание. Определить плотность проб нефти воды, представленных в лаборатории (ОПК-6, ПК-1).

Вопросы к защите.

1. На чем основан метод определения плотности проб анализируемой нефти воды? (ОПК-6).
2. Как проводят подготовку проб к определению плотности? (ПК-1).
3. Какая аппаратура применяется при определении плотности проб анализируемой нефти и воды? (ПК-1).
4. Какова последовательность определения плотности проб анализируемой нефти и воды? (ОПК-6).
5. Как обрабатывают результаты определения плотности? (ОПК-6).
6. Что такое плотность? Для чего ее определяют? (ПК-1).

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

*Захарова Е. Ф., Орехов Е. В., Сяхов В.А. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: лабораторный практикум по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленностей (профилей) программ: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» всех форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2016.- 38 с.*

### **6.3.3 Практические задачи**

#### **6.3.3.1. Порядок проведения**

Выполнение практических 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 задачи для оценки сформированности компетенции ПК-1:

Вычислить балансовые и извлекаемые запасы нефтяной залежи (при пластовых условиях), если известны следующие параметры: площадь залежи  $F_2=50 \cdot 10^6 \text{ м}^2$ ; средняя нефтенасыщенная толщина пласта  $h = 6,5 \text{ м}$ ; средний коэффициент открытой пористости  $m = 0,25$ ; средняя нефтенасыщенность пласта  $s_n = 0,75$ ; плотность нефти в пластовых условиях  $\rho_{н.пл.} = 670 \text{ кг/м}^3$ ; коэффициент нефтеотдачи  $\eta=0,78$ .

Полный комплект практических заданий (задач) по темам дисциплины представлен в ФОС (приложение 3 к данной РПД) и практикуме:

*Захарова Е. Ф., Орехов Е. В., Саяхов В.А Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленностей (профилей) программ: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» всех форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2016.*

#### 6.3.4. Экзамен.

##### 6.3.4.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к экзамену, задачи. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Типовые задачи прорешиваются на практических занятиях. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, решить задачу. Билет на экзамен включает два теоретических вопроса и одно практическое задание (задачу). 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 способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

#### 6.3.5.3. Содержание оценочного средства

| № п/п | Наименование вопроса                                         | ОПК-6 | ПК-1 |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------|------|
| 1     | Развитие нефтедобычи в России                                |       | *    |
| 2     | Типы залежей углеводородов                                   |       | *    |
| 3     | Классификация залежей нефти и газа по запасам                |       |      |
| 4     | Условие залегания в пластах нефти, воды и газа               |       | *    |
| 5     | Коллекторские свойства терригенных пород                     |       | *    |
| 6     | Коллекторские свойства карбонатных пород                     |       | *    |
| 7     | Физико-механические и тепловые свойства горных пород         | *     |      |
| 8     | Состав и физико-химические свойства пластовых флюидов        | *     |      |
| 9     | Виды пластовой энергии                                       |       | *    |
| 10    | Режимы работы нефтяных и газовых залежей                     | *     |      |
| 11    | Условия притока жидкости к забоям скважин. Уравнение притока | *     | *    |
| 12    | Конструкция и оборудование забоев скважин                    |       | *    |
| 13    | Виды несовершенства скважин                                  | *     |      |



|    |                                                                                            |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 14 | Совершенство забоев скважин                                                                | * | * |
| 15 | Классификация систем разработки. Разновидности систем разработки                           |   | * |
| 16 | Стадии разработки нефтяных месторождений                                                   |   | * |
| 17 | Показатели разработки месторождения I группы                                               |   | * |
| 18 | Показатели разработки месторождения II группы                                              |   | * |
| 19 | Понятие коэффициента нефтеизвлечения. Факторы, влияющие на КИН                             |   | * |
| 20 | Разработка месторождений на естественных режимах                                           |   | * |
| 21 | Разработка месторождений с применением заводнения                                          |   | * |
| 22 | Методы интенсификации добычи. Назначение и механизм действия                               |   | * |
| 23 | Классификация МУН и ОПЗ                                                                    |   | * |
| 24 | Технологии методов интенсификации добычи                                                   |   | * |
| 25 | Кислотная обработка ПЗП                                                                    |   | * |
| 26 | Тепловая обработка пластов                                                                 |   | * |
| 27 | Гидравлический разрыв пласта                                                               | * |   |
| 28 | МУН. Механизмы действия методов повышения нефтеотдачи                                      |   | * |
| 29 | Гидродинамические методы ПНП                                                               |   |   |
| 30 | Полимерное заводнение                                                                      | * |   |
| 31 | Щелочное заводнение                                                                        | * |   |
| 32 | Тепловые методы ПНП                                                                        | * |   |
| 33 | Паротепловое воздействие                                                                   | * | * |
| 34 | Внутрипластовое горение                                                                    | * |   |
| 35 | Фонтанная эксплуатация скважин. Виды и условия фонтанирования                              | * |   |
| 36 | Газлифтный способ эксплуатации скважин                                                     |   | * |
| 37 | Конструкции газлифтных подъемников                                                         |   | * |
| 38 | Газлифтный способ эксплуатации и применяемое оборудование                                  |   | * |
| 39 | Пуск газлифтных скважин в эксплуатацию, методы снижения пускового давления                 |   | * |
| 40 | Схема и принцип работы ШСНУ                                                                |   | * |
| 41 | Факторы, влияющие на производительность штанговой насосной установки                       |   | * |
| 42 | Типы штанговых насосов. Маркировка насосов                                                 |   | * |
| 43 | Применение винтовых насосов. Преимущества и перспективы                                    |   | * |
| 44 | Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами. Схема и принцип работы УЭЦН |   | * |
| 45 | Основные процессы промышленной подготовки нефти                                            |   | * |
| 46 | Обезвоживание нефти                                                                        | * |   |
| 47 | Обессоливание нефти                                                                        |   | * |

|    |                                                                                   |  |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---|
| 48 | Стабилизация нефти                                                                |  | * |
| 49 | Системы сбора и транспортировки нефти                                             |  | * |
| 50 | Технологическая цепочка процесса нефтедобычи, транспортировки и переработки нефти |  | * |

Примерные типовые задачи к экзамену:

1. Определите предел допустимого снижения забойного давления: Глубина залегания кровли пласта 1665 м, давление насыщения 8,2 МПа, текущее забойное давление 11 МПа. Что еще можно определить по этим данным? **(ПК-1)**
2. Определить коэффициент продуктивности: глубина залегания пласта 1750 метров, текущее пластовое давление 12 МПа, дебит жидкости 0,5 м<sup>3</sup>/с, плотность жидкости 925 кг/м<sup>3</sup>, забойное давление 7 МПа. Что еще можно определить по этим данным? **(ПК-1)**

#### **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 «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля в 1 семестре.

| Дисциплинарный модуль                                             | ДМ 1.1       | ДМ 1.2       |
|-------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Текущий контроль (лабораторные работы, расчет практических задач) | 15-20        | 10-20        |
| Текущий контроль (тестирование)                                   | 5-10         | 5-10         |
| Количество баллов по ДМ:                                          | <b>20-30</b> | <b>15-30</b> |
| Итоговый балл текущего контроля:                                  | 35-60        |              |

#### **Дисциплинарный модуль 1.1**

| № п/п                   | Виды работ                                                                                                        | Максимальный балл |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Текущий контроль</b> |                                                                                                                   |                   |
| 1                       | П.З.-1. Подсчет запасов нефтяной залежи.                                                                          | 3                 |
| 2                       | П.З.-2. Подсчет запасов газовой залежи.                                                                           | 3                 |
| 3                       | П.З.-3. Определение гранулометрического состава горной породы и фильтрационно-емкостных свойств породы-коллектора | 3                 |
| 4                       | Л.Р.-1,2,3 – Определение плотности нефти и воды                                                                   | 3                 |
| 5                       | Л.Р.-4,5 – Определение вязкости пластовой жидкости, воды                                                          | 3                 |
| 6                       | П.З.-4. Подбор оборудования для добычи нефти.                                                                     | 5                 |
| Итого:                  |                                                                                                                   | <b>20</b>         |
| <b>Текущий контроль</b> |                                                                                                                   |                   |
| 7                       | Тестирование.                                                                                                     | 10                |
| Итого:                  |                                                                                                                   | <b>10</b>         |
| <b>ИТОГО:</b>           |                                                                                                                   | <b>30</b>         |

#### **Дисциплинарный модуль 1.2**

| № п/п                   | Виды работ                                                      | Максимальный балл |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Текущий контроль</b> |                                                                 |                   |
| 1                       | П.З.-5. Подбор оборудования для эксплуатации ШСНУ               | 4                 |
| 2                       | П.З.-6. Проектирование солянокислотной обработки.               | 3                 |
| 3                       | П.З.-7. Проектирование процесса гидравлического разрыва пласта. | 3                 |
| 4                       | П.З.-8,9. Расчет трубопроводов                                  | 4                 |
| 5                       | Л.Р.-6,7 – Определение оптических свойств нефти                 | 3                 |

|                  |                                                           |           |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 6                | Л.Р.-8,9 – Определение дисперсности водонефтяных эмульсий | 3         |
| Итого:           |                                                           | <b>20</b> |
| Текущий контроль |                                                           |           |
| 7                | Тестирование.                                             | 10        |
| Итого:           |                                                           | <b>10</b> |
| <b>ИТОГО:</b>    |                                                           | <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 РЭНГМ (до 5 баллов), на олимпиадах в других вузах (до 10 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, направленностей (профилей) программ «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» в 1 семестре предусмотрен экзамен.

#### **Критерии оценки знаний студентов в рамках промежуточной аттестации в форме экзамена, проводимого:**

| № п/п                   | Структура экзаменационного билета     | Максимальный балл |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 1                       | Первый теоретический вопрос           | 15                |
| 2                       | Второй теоретический вопрос           | 15                |
| 3                       | Практическое задание (решение задачи) | 10                |
| <b>Итого за экзамен</b> |                                       | <b>40</b>         |

На промежуточной аттестации подводятся итоги сформированности компетенций в виде комплексной оценки знаний, умений, владений по всем компетенциям: ПК-1, ОПК-6.

Для получения экзаменационной оценки общее количество набранных баллов (за дисциплинарные модули и экзамен) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

### Шкала перевода рейтинговых баллов

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

### 7. Перечень основной, 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.                         | Воробьева Л.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воробьева Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2017.— 202 с.                                                                                                                        | Режим доступа:<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/84027.html">http://www.iprbookshop.ru/84027.html</a> | 1                          |
| 2.                         | Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Трemasов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — 978-5-7882-2118-2. | Режим доступа:<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/79600.html">http://www.iprbookshop.ru/79600.html</a> | 1                          |
| 3.                         | Petroleum Engineering. Course book = Нефтегазовое дело. Книга для студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.М. Болсуновская [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2016.— 768 с.                                                                         | Режим доступа:<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/83954.html">http://www.iprbookshop.ru/83954.html</a> | 1                          |

| Дополнительная литература   |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |   |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.                          | Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 143 с.                                                                                                 | Режим доступа:<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/66084.html">http://www.iprbookshop.ru/66084.html</a> | 1 |
| 2.                          | Алекина Е.В. Измерения продукции скважин (нефти, газа и воды) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алекина Е.В., Баландин Л.Н., Баландин И.Л.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 71 с. | Режим доступа:<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/90495.html">http://www.iprbookshop.ru/90495.html</a> | 1 |
| 3.                          | В. В. Смыков. Особенности организации добычи высоковязких нефтей при разработке месторождений с трудноизвлекаемыми запасами. — Изд-во ООО ИД 'Альфа'- Ижевск, 2013.- 486с.                                                                                     | 100                                                                                                       | 1 |
| 4.                          | Р.С. Хисамов Эффективность выработки трудноизвлекаемых запасов нефти: Учебное пособие. – Казань: «Фэн» Академии Наук Республики Татарстан, 2013.–310 с                                                                                                         | 53                                                                                                        | 1 |
| 5.                          | Губайдулин Ф. Р., Сахабутдинов Р. З., Космачева Т. Ф. Технология подготовки сверхвязкой нефти Татарстана – Изд-во ГУП ИНХМ РБ. – Уфа, 2015. –280с.                                                                                                             | 40                                                                                                        | 1 |
| Учебно-методические издания |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |   |
| 1.                          | Захарова Е. Ф., Орехов Е. В., Саяхов В.А Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: методические указания для проведения практических занятий и организации                                                                            | <a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a>                                       | 1 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|
|   | самостоятельной работы по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленностей (профилей) программ: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» всех форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2016.                    |                                                                     |   |
| 2 | Захарова Е. Ф., Орехов Е. В., Саяхов В.А. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: лабораторный практикум по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленностей (профилей) программ: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» | <a href="http://elibrary.agni-rt.ru">http://elibrary.agni-rt.ru</a> | 1 |

|  |                                                                                                           |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | всех форм обучения. –<br>Альметьевск: Альметьевский<br>государственный нефтяной<br>институт, 2016.- 38 с. |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

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

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование</b>                                                                        | <b>Адрес в Интернете</b>                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1            | Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru» | <a href="https://www.studmed.ru">https://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 обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя. При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

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

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

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического, лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;

- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические



достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

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

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

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);

- решение практических задач;

- самостоятельное изучение теоретического материала;

- оформление отчетов по лабораторным работам;

- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

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

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», доступ к которым предоставлен студентам.

## **10. Перечень программного обеспечения**

Освоение дисциплины «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» предполагает использование следующего программного обеспечения:

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование программного обеспечения</b>                                               | <b>Лицензия</b>              | <b>Договор</b>                |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1            | Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access) | №67892163<br>от 26.12.2016г. | № 0297/136<br>от 23.12.2016г. |
| 2            | Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)                  | №67892163<br>от 26.12.2016г. | № 0297/136<br>от 23.12.2016г. |
| 3            | Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP                                 | №67892163<br>от 26.12.2016г. | № 0297/136<br>от 23.12.2016г. |
| 4            | ABBYY Fine Reader 12 Professional                                                          | №197059                      | № 0297/136                    |

|   |                                                                       |                                                                                        |                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|   |                                                                       | от 26.12.2016г.                                                                        | от 23.12.2016г.                               |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition | № 1AF2161220051712030166                                                               | 562/498 от 28.11.2016                         |
| 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. |                                               |

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

Освоение дисциплины «**Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**» 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.    | 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), <b>А-218</b> | <b>Основное оборудование:</b><br>1. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228<br>2. Экран Lumien LMC-100129<br>3. Компьютер Intel в комплекте с монитором ЖК ACER 223DXb 21.5 – 5 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института<br>4. Ноутбук Lenovo IdeaPad B58<br><b>Учебно-наглядных пособия:</b><br>Плакаты – 4 шт. |
| 2.    | 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и                                      | <b>Основное оборудование:</b><br>1. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228<br>2. Экран Lumien LMC-100129<br>3. Ноутбук Lenovo IdeaPad B58<br><b>Учебно-наглядных пособия:</b><br>Плакаты – 15 шт.                                                                                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | газовых месторождений), <b>А-223</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. | 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, <b>Б-206</b>                                                                                                 | <b>Основное оборудование:</b><br>1. Ноутбук Sony Vaio SVE 1712 z RB<br>2. Интерактивная доска SMART Board 685ix с встроенным проектором UX60<br>3. макет установки отдельно-раздельной эксплуатации нефтяной залежи<br>4. НКТ 60 мм с покрытием ПЗП;<br>5. насосная штанга с полиамидным покрытием скребком-центратором;<br>6. пакер механический типа ПРО-ЯМО2-ЯГ2-122;<br>7. насос трубный 25-175 ТНМ;<br>8. насос вставной 20-125 RHAM;<br><b>Учебно-наглядные пособия:</b><br>Плакаты – 10 шт.                                                                                                                                                                              |
| 4. | 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), <b>Б-212</b> | <b>Основное оборудование:</b><br>1. Компьютер Intel+монитор ЖК ACER 223DXb 21.5 на 14 посадочных мест с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института<br>2. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228<br>3. Экран Lumien LMC-100129                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. | 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), <b>Б-213</b>  | <b>Основное оборудование:</b><br>1. Компьютер Intel+монитор ЖК ACER 223DXb 21.5 на 10 посадочных мест с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института<br>2. Микроскоп Leica DM 500<br>3. Центрифуга UNIVERSAL 320 R<br>4.Перемешивающее устройство для перемешивания жидкостей ЛАБ-ПУ-01 (LS-110)<br>5. Спектрофотометр ИК-Фурье Shimadzu<br>6. Спектрофотометр UV-1800 Shimadzu<br>7. Лабораторный измеритель плотности ВИП-МР цифровой<br>8. Вязкозиметр ротационный Rheotest RN 4.1<br>9 Шкаф вытяжной P10/K<br>10. Шкаф сушильный ED-53 Binder<br>11. Стол островной, стол лабораторный, стол для весов |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б-214 | <b>Основное оборудование:</b><br>1. Компьютер в комплекте с монитором- 7шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института<br>2. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228<br>3. Экран Lumien LMC-100129 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

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

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.03.01 - Нефтегазовое дело направленностям (профилям) программ «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

**«ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»**

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленности (профили) программ: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

| Оцениваемые компетенции<br>(код, наименование)                                                                                                                                                                                                       | Результаты освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6- Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <b>Знать:</b><br>-основные технологические процессы эксплуатации добывающих скважин;<br>-основные процессы транспортировки и подготовки углеводородного сырья;<br><b>Уметь:</b><br>-проводить необходимые расчеты по способам эксплуатации добывающих скважин;<br>-использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины;<br><b>Владеть:</b><br>-навыками качественного и количественного анализа; | <b>Текущий контроль:</b><br><b>1 семестр:</b><br>Компьютерное тестирование по темам 1-5;<br>Практические задачи по темам 1-5<br>Лабораторные работы по темам 1,2,4<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>Экзамен |
| ПК-1 способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику                                                                                                                                                | <b>Знать:</b><br>-физические основы нефтегазодобычи;<br>-основные разновидности процессов МУН и ОПЗ;<br><b>Уметь:</b><br>-анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их;<br><b>Владеть:</b><br>методами проведения физических измерений;                                                                                                             | <b>Текущий контроль:</b><br><b>1 семестр:</b><br>Компьютерное тестирование по темам 1-5;<br>Практические задачи по темам 1-5<br>Лабораторные работы по темам 1,2,4<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>Экзамен |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО</b>                        | <p><b>Б1.В.08</b> Дисциплина «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 - Нефтегазовое дело, направленности (профили) программ: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».</p> <p>Дисциплина осваивается на 1 курсе в 1 семестре<sup>1</sup>/ на 1 курсе в 1 семестре<sup>2</sup> / на 1 курсе<sup>3</sup>/ на 1 курсе<sup>4</sup>.</p> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)</b> | <p>Зачетных единиц по учебному плану: 3 ЗЕ.</p> <p>Часов по учебному плану: 108 ч.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Виды учебной работы</b>                                         | <p>Контактная работа - 56/38/10/12 часов, в том числе:</p> <p>лекции – 18/18/4/4 ч.,</p> <p>лабораторные занятия –18/10/4/4 ч.,</p> <p>практические занятия – 18/8/2/2 ч.,</p> <p>контроль самостоятельной работы – 2/2/-/2 ч.</p> <p>Самостоятельная работа – 16/34/89/87 ч.</p> <p>Контроль (экзамен) – 36/36/9/9 ч.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Изучаемые темы (разделы)</b>                                    | <p>Тема 1. Свойства пород-коллекторов и пластовых флюидов</p> <p>Тема 2. Объект и система разработки месторождений</p> <p>Тема 3. Способы эксплуатации скважин</p> <p>Тема 4. Методы воздействия на залежь и на скважины</p> <p>Тема 5. Сбор и подготовка продукции скважин</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                              | <p>Экзамен в 1 семестре / экзамен в 1 семестре / экзамен на 1 курсе / экзамен на 1 курсе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

<sup>1</sup> Очная форма обучения

<sup>2</sup> Очно-заочная форма обучения

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

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**к рабочей программе дисциплины Б1.В.08**  
**ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленности (профили) программы: Эксплуатация и обслуживание объектов нефтедобычи, Бурение нефтяных и газовых скважин, Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки, Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

**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)