

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технический институт  
Кафедра «Нефтегазовое дело»**

**СОГЛАСОВАНА**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной программы

Директор инженерно-технического  
института

\_\_\_\_\_/к.т.н., доц. М.С. Мержоева  
от «05» марта 2025г.

\_\_\_\_\_/д.т.н., проф. М. Т. Агиева  
от «14» марта 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.10.01 Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ**

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Магас, 2025

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ» являются:

а) получение общих и специальных сведений о нефтебазах и других объектах хранения нефтепродуктов; ознакомиться с основными положениями по их проектированию и расчету. б) обучение методам эксплуатации различных сооружений нефтебаз и установить критерии оптимальной эксплуатации, в) получение сведений о перевозке нефти и нефтепродуктов водным, железнодорожным и автомобильным транспортом, хранения, снижения потерь от испарения г) обучение методам отпуска и учета нефтепродуктов, влияния нефтепродуктов на человека и окружающую среду, взрывной и противопожарной безопасности

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ» обучающийся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
2. Основы эксплуатации оборудования для добычи нефти и газа
3. Химия нефти и газа
4. Эксплуатация насосных и компрессорных станций

Дисциплина «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2. Материаловедение и защита от коррозии
3. Машины и оборудование нефтегазового производства
4. Обеспечение безопасности технологических процессов и охраны окружающей среды в нефтегазовом производстве
5. Проектирование технологических процессов нефтегазового производства

## 3.

| Наименование категории (группы) УК    | Код, наименование универсальной компетенции                                                                                                                                                                       | Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                        |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Безопасность жизнедеятельности</b> | <b>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития обще-</b> | УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                   | УК – 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;                                                                                                 |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                   | УК – 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;                              |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                   | УК8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и                                                                                                 |

|  |                                                                                                |                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ства, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b> | техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.1. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| <b>Задача профессиональной деятельности</b>                                    | <b>Объект профессиональной деятельности или область знания</b> | <b>Код, наименование профессиональной компетенции</b>                                                                                                               | <b>Код, наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>                                                                            | <b>Основание для включения ПК в образовательную программу</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Осуществлять технологические процессы нефтегазового производства               | Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа              | ПК- 1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий                                     | ПС19.003, 19.026, 19.053 19.055 Анализ опыта                  |
|                                                                                |                                                                |                                                                                                                                                                     | ПК- 1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации |                                                               |
|                                                                                |                                                                |                                                                                                                                                                     | ПК- 1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов                                 |                                                               |
| Выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических | Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа              | ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении техно-                                                                              | ПК-3.1 Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении                                                   | ПС19.003, 19.026, 19.053 19.055                               |

|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| процессов нефтегазового производства                                                                                |                                                   | логических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности                                                            | нештатных и аварийных ситуаций                                                                                                                          |                                                 |
|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            | ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски |                                                 |
|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            | ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования                                 |                                                 |
| Оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа | ПК-4<br>Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПК-4.1 Применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей                        | ПС19.003, 19.026, 19.053 19.055<br>Анализ опыта |
|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            | ПК-4.2 Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ                           |                                                 |
|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            | ПК-4.3 Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела                                               |                                                 |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Очное отделение.**

| №<br>п/п      | Раздел дисциплины                                                                      | Семестр | Виды учебной работы (в часах) |                      |              |            |           | Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|----------------------|--------------|------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                        |         | Лекция                        | Практические занятия | Лабораторные | Интерактив | СРС       |                                                                      |
| 1.            | Классификация нефтебаз и производственные операции, производимые на них                | 7       | 2                             | 1                    |              |            | 8         | Контрольная работа; Практические занятия; Тест                       |
| 2.            | Классификация нефтепродуктов (тип, группа, марка и т.д.)                               | 7       | 1                             | 1                    |              |            | 6         |                                                                      |
| 3.            | Резервуары нефтебаз, типы, конструкции, размеры                                        | 7       | 2                             | 2                    |              |            | 10        |                                                                      |
| 4.            | Оборудование резервуаров                                                               | 7       | 2                             | 1                    |              |            | 6         |                                                                      |
| 5.            | Правила эксплуатации резервуаров-Зачистка, подготовка к зиме, техническое обслуживание | 7       | 2                             | 1                    |              |            | 6         |                                                                      |
| 6.            | Насосные станции нефтебаз, типы насосов, конструкции                                   | 7       | 2                             | 2                    |              |            | 10        |                                                                      |
| 7.            | Сливоналивные операции на нефтебазах                                                   | 7       | 1                             | 1                    |              |            | 4         |                                                                      |
| 8.            | Подогрев нефтепродуктов – методы и средства                                            | 7       | 1                             | 1                    |              |            | 4         |                                                                      |
| 9.            | Количественный учет нефтепродуктов                                                     | 7       | 1                             | 1                    |              |            | 4         |                                                                      |
| 10.           | Защита оборудования нефтебаз от коррозии                                               | 7       | 2                             | 2                    |              |            | 8         |                                                                      |
| 11.           | Автозаправочные станции – назначение, типы, оборудование АЗС                           | 7       | 2                             | 2                    |              |            | 8         |                                                                      |
| <b>ИТОГО:</b> |                                                                                        |         | <b>18</b>                     | <b>16</b>            |              |            | <b>74</b> | <b>зачет</b>                                                         |

**Очно-заочное отделение.**

| №<br>п/п | Раздел дисциплины                                                                      | Семестр | Виды учебной работы (в часах) |                      |              |            |     | Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|----------------------|--------------|------------|-----|----------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                        |         | Лекция                        | Практические занятия | Лабораторные | Интерактив | СРС |                                                                      |
| 1.       | Классификация нефтебаз и производственные операции, производимые на них                | 7       | 21                            |                      |              |            | 12  | Контрольная работа; Практические занятия; Тест                       |
| 2.       | Классификация нефтепродуктов (тип, группа, марка и т.д.)                               | 7       | 1                             |                      |              |            | 10  |                                                                      |
| 3.       | Резервуары нефтебаз, типы, конструкции, размеры                                        | 7       | 2                             |                      |              |            | 10  |                                                                      |
| 4.       | Оборудование резервуаров                                                               | 7       | 2                             |                      |              |            | 8   |                                                                      |
| 5.       | Правила эксплуатации резервуаров-Зачистка, подготовка к зиме, техническое обслуживание | 7       | 2                             |                      |              |            | 8   |                                                                      |
| 6.       | Насосные станции нефтебаз, типы насосов, конструкции                                   | 7       | 2                             |                      |              |            | 10  |                                                                      |
| 7.       | Сливоналивные операции на нефтебазах                                                   | 7       | 1                             |                      |              |            | 6   |                                                                      |
| 8.       | Подогрев нефтепродуктов – методы и средства                                            | 7       | 1                             |                      |              |            | 6   |                                                                      |

|               |                                                              |   |           |  |  |  |           |              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|---|-----------|--|--|--|-----------|--------------|
| 9.            | Количественный учет нефтепродуктов                           | 7 | 1         |  |  |  | 6         |              |
| 10.           | Защита оборудования нефтебаз от коррозии                     | 7 | 1         |  |  |  | 8         |              |
| 11.           | Автозаправочные станции – назначение, типы, оборудование АЗС | 7 | 2         |  |  |  | 8         |              |
| <b>ИТОГО:</b> |                                                              |   | <b>16</b> |  |  |  | <b>92</b> | <b>зачет</b> |

### **Заочное отделение**

| № п/п         | Раздел дисциплины                                                                      | Семестр | Виды учебной работы (в часах) |                      |              |            |           | Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|----------------------|--------------|------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                        |         | Лекция                        | Практические занятия | Лабораторные | Интерактив | СРС       |                                                                      |
| 1.            | Классификация нефтебаз и производственные операции, производимые на них                | 7       | 1                             |                      |              |            | 5         | Контрольная работа; Практические занятия; Тест                       |
| 2.            | Классификация нефтепродуктов (тип, группа, марка и т.д.)                               | 7       | 0.5                           |                      |              |            | 9         |                                                                      |
| 3.            | Резервуары нефтебаз, типы, конструкции, размеры                                        | 7       | 0.5                           |                      |              |            | 9         |                                                                      |
| 4.            | Оборудование резервуаров                                                               | 7       | 1                             |                      |              |            | 9         |                                                                      |
| 5.            | Правила эксплуатации резервуаров-Зачистка, подготовка к зиме, техническое обслуживание | 7       | 1                             |                      |              |            | 9         |                                                                      |
| 6.            | Насосные станции нефтебаз, типы насосов, конструкции                                   | 7       | 1                             |                      |              |            | 9         |                                                                      |
| 7.            | Сливоналивные операции на нефтебазах                                                   | 7       | 0.5                           |                      |              |            | 8         |                                                                      |
| 8.            | Подогрев нефтепродуктов – методы и средства                                            | 7       | 0.5                           |                      |              |            | 8         |                                                                      |
| 9.            | Количественный учет нефтепродуктов                                                     | 7       | 0.5                           |                      |              |            | 8         |                                                                      |
| 10.           | Защита оборудования нефтебаз от коррозии                                               | 7       | 0.5                           |                      |              |            | 9         |                                                                      |
| 11.           | Автозаправочные станции – назначение, типы, оборудование АЗС                           | 7       | 1                             |                      |              |            | 9         |                                                                      |
| <b>Зачет</b>  |                                                                                        |         |                               |                      |              |            | 4         |                                                                      |
| <b>ИТОГО:</b> |                                                                                        |         | <b>8</b>                      |                      |              |            | <b>96</b> | <b>зачет</b>                                                         |

### **5. Содержание дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ»**

#### **1. Классификация нефтебаз и производственные операции, производимые на них**

Роль и значение нефтебаз в народном хозяйстве.

Классификация нефтебаз, проводимых технологических операций. Состав сооружений и объектов нефтебаз.

#### **2. Классификация нефтепродуктов (тип, группа, марка и т. д.)**

Товарные нефтепродукты и основы их использования. Классификация нефтепродуктов по типу, группе,

подгруппе, марке, виду и условиям применения.

### **3. Резервуары нефтебаз, типы, конструкции, размеры**

Классификация резервуаров отечественного производства, их назначение. Требования предъявляемые к конструкциям. Конструкции "атмосферных резервуаров", их назначение и область применения. Типы резервуаров.

#### **Оборудование резервуаров**

Оборудование для обеспечения надежной работы и снижение потерь нефтепродуктов. Дыхательное оборудование, защита от коррозии

#### **5. Правила эксплуатации резервуаров.**

Зачистка, подготовка к зиме, контроль за состоянием и техническое обслуживание.

Организация текущего ремонта, контроль исправности. Зачистка резервуаров от донных отложений. Эксплуатация резервуаров в условиях низких температур. Мероприятия по предотвращению утечек. Методы ликвидации аварии. Способы учета нефтепродуктов

#### **6. Насосные станции нефтебаз, типы насосов, конструкции насосов.**

Назначение и устройство насосных станций. Типы насосов и двигателей, применяемых на нефтебазах. Основные требования по подбору насосов.

#### **7. Сливоналивные операции на нефтебазах.**

Способы доставки нефтепродуктов на нефтебазы и АЗС, сливо-наливные устройства, устройства автоматизированные отпуска нефтепродуктов

#### **8. Подогрев нефтепродуктов – методы и средства**

Назначение и конструкции подогревателей нефтепродукта. Типы подогревателей: стационарные, передвижные, паровые и электрические

**9. Количественный учет нефтепродуктов** Методы измерения количества нефтепродуктов, средства измерения количества нефтепродуктов, средства измерения

**10. Защита оборудования нефтебаз от коррозии** Методы и средства защиты оборудования нефтебаз и АЗС от коррозии. Электрохимическая защита, защита с помощью покрытий

**11. Автозаправочные станции – назначение, типы, оборудование АЗС** Назначение и типы АЗС, технологическое оборудование АЗС, производственные операции на АЗС, прием – хранение – отпуск нефтепродуктов, замер уровня и отбор проб в горизонтальных резервуарах АЗС

## **6. Образовательные технологии**

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;
- технология разно уровневое (дифференцированное) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;
- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;
- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;
- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;
- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют

личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

#### **8. Содержание практических/семинарских занятий**

| № п/п | Раздел дисциплины                                                                                               | Часы | Тема занятия                                                                                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенции    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                               | 3    | 4                                                                                                                                                                                          | 5                                    |
| 1.    | Классификация нефтебаз и производственные операции, производимые на них                                         | 1    | Классификация нефтебаз, проводимых технологических операций. Состав сооружений и объектов нефтебаз.                                                                                        | ПК-4.1 ПК-4.2<br>ПК-5.1 ПК-5.2       |
| 2.    | Классификация нефтепродуктов (тип, группа, марка и т.д.)                                                        | 1    | Товарные нефтепродукты и основы их использования. Классификация нефтепродуктов по типу, группе, подгруппе, марке, виду и условиям применения.                                              | ПК-4.1 ПК-4.2<br>ПК-4.3 ПК-5.1       |
| 3.    | Резервуары нефтебаз, типы, конструкции, размеры                                                                 | 2    | Классификация резервуаров отечественного производства, их назначение. Требования предъявляемые к конструкциям.                                                                             | ПК-4.2 ПК-4.3<br>ПК-5.1 ПК-5.3       |
| 4.    | Оборудование резервуаров                                                                                        | 1    | Оборудование для обеспечения надежной работы и снижение потерь нефтепродуктов.                                                                                                             | ПК-4.2 ПК-4.3<br>ПК-5.1 ПК-5.3       |
| 5.    | Правила эксплуатации резервуаров-Зачистка, подготовка к зиме, контроль за состоянием и техническое обслуживание | 1    | Организация текущего ремонта, контроль исправности. Зачистка резервуаров от донных отложений. Мероприятия по предотвращению утечек. Методы ликвидации аварий. Способы учета нефтепродуктов | ПК-4.2<br>ПК-4.3<br>ПК-5.1<br>ПК-5.3 |
| 6.    | Насосные станции нефтебаз, типы насосов,                                                                        | 2    | Назначение и устройство насосных станций. Типы насосов и двигателей, приме-                                                                                                                | ПК-4.2<br>ПК-4.3 ПК-5.2<br>ПК-5.3    |

|     |                                                              |           |                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|     | конструкции насосов                                          |           | няемых на нефтебазах. Основные требования по подбору насосов.                                                                                                                                   |                                                 |
| 7.  | Сливоналивные операции на нефтебазах                         | 1         | Способы доставки нефтепродуктов на нефтебазы и АЗС, сливо-наливные устройства, устройства автоматизированные отпуска нефтепродуктов                                                             | ПК-4.1 ПК-4.2<br>ПК-5.1 ПК-5.2<br>ПК-5.3        |
| 8.  | Подогрев нефтепродуктов – методы и средства                  | 1         | Назначение и конструкции подогревателей нефтепродукта. Типы подогревателей: стационарные и передвижные, паровые и электрические                                                                 | ПК-4.2 ПК-4.3<br>ПК-5.1 ПК-5.3                  |
| 9.  | Количественный учет нефтепродуктов                           | 1         | Методы измерения количества нефтепродуктов, средства измерения количества нефтепродуктов, средства измерения                                                                                    | ПК-4.1 ПК-4.2<br>ПК-5.1 ПК-5.2<br>ПК-5.3        |
| 10. | Защита оборудования нефтебаз от коррозии                     | 2         | Методы и средства защиты оборудования нефтебаз и АЗС от коррозии. Электрохимическая защита, защита с помощью покрытий                                                                           | ПК-4.1 ПК-4.2<br>ПК-4.3 ПК-5.1<br>ПК-5.2 ПК-5.3 |
| 11. | Автозаправочные станции – назначение, типы, оборудование АЗС | 1         | Назначение и типы АЗС, технологическое оборудование АЗС, производственные операции на АЗС, прием – хранение – отпуск нефтепродуктов, замер уровня и отбор проб в горизонтальных резервуарах АЗС | ПК-4.1 ПК-4.2<br>ПК-5.1 ПК-5.2                  |
|     | <b>ВСЕГО:</b>                                                | <b>14</b> |                                                                                                                                                                                                 |                                                 |

### 8.1 Самостоятельная работа

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу                                                                                                                        | Вид самостоятельной работы                                                                     | Задание                                                            | Рекоменд. литература | Кол-во часов |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| 1.    | 2.                                                                                                                                                               | 3.                                                                                             |                                                                    |                      | 4.           |
| 1     | Состав сооружений и объектов нефтебаз.                                                                                                                           | подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию                                  | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3]   | 8            |
| 2     | Физико-технические характеристики нефтепродуктов.. Основные показатели качества топлив. Изменение качества нефтепродуктов в процессе транспортировки и хранения. | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3]   | 6            |
| 3     | Подземные и наземные резервуары, вертикальные и горизонтальные, железобетонные.                                                                                  | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к прак-                 | О:[2-5]<br>Д:[1-3]   | 10           |

|               |                                                                                               |                                                                                                |                                                                    |                    |           |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|
|               |                                                                                               | нию                                                                                            | тическим занятиям                                                  |                    |           |
| 4             | Дыхательное оборудование, противопожарное, защита от коррозии, патрубки                       | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3] | 6         |
| 5             | Организация текущего ремонта, контроль исправности. Зачистка резервуаров от донных отложений. | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3] | 6         |
| 6             | Основные типы насосов, принципы их работы                                                     | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3] | 10        |
| 7             | Сливо-наливные устройства, устройства автоматизированные отпуска нефтепродуктов               | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3] | 4         |
| 8             | Назначение и конструкции подогревателей нефтепродукта                                         | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3] | 4         |
| 9             | Методы измерения количества нефтепродуктов,                                                   | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3] | 4         |
| 10            | Методы и средства защиты оборудования нефтебаз и АЗС от коррозии.                             | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3] | 8         |
| 11            | Технологическое оборудование АЗС, производственные операции на АЗС,                           | подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию | Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям | О:[2-5]<br>Д:[1-3] | 8         |
| <b>ВСЕГО:</b> |                                                                                               |                                                                                                |                                                                    |                    | <b>74</b> |

## **8.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);

выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;

подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **8.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов** **Текущая аттестация по дисциплине «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ».**

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

**Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ».**

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

**Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ».** В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой. Обучающийся, пропустивший *практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю).** Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен Зачёт.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *Зачёт или Незачёт*

### ***Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины***

1. Роль и значение нефтебаз в народном хозяйстве.
2. Классификация нефтебаз, проводимых технологических операций.
3. Состав сооружений и объектов нефтебаз.
4. Товарные нефтепродукты и основы их использования
5. Основные виды транспорта нефтепродуктов.
6. Перспективы развития железнодорожных перевозок нефтепродуктов.
7. Основные типы цистерн, их устройство и технико-экономические показатели.
8. Технологические схемы слива и налива нефтепродуктов
9. Классификация резервуаров отечественного производства, их назначение.
10. Требования, предъявляемые к конструкциям.
11. Организация текущего ремонта, контроль исправности.
12. Зачистка резервуаров от донных отложений.
13. Эксплуатация резервуаров в условиях низких температур.
14. Мероприятия по предотвращению утечек.
15. Методы ликвидации аварий.
16. Способы учета нефтепродуктов.
17. Назначение и устройство насосных станций.
18. Типы насосов и двигателей, применяемых на нефтебазах.
19. Основные требования по подбору насосов.
20. Водные перевозки нефти и нефтепродуктов. Экономика водных перевозок нефтегрузов
21. Автомобильные перевозки нефтепродуктов.
22. Характеристика вертикальных цилиндрических резервуаров низкого давления.
23. Железобетонные резервуары.
24. Анализ оборудования стальных резервуаров.
25. Назначение шаровых резервуаров.
26. Назначение каплевидных резервуаров.
27. Потери от «малых дыханий».
28. Потери от «больших дыханий».
29. Улавливание нефтепродуктов из промышленных стоков
30. Калибровка резервуаров.

31. Приборы количественного учета нефтепродуктов.
32. Подогрев нефтепродуктов при транспортировке в трубопроводах
33. Подогрев нефтепродуктов при транспортировке в железнодорожных цистернах.
34. Подогрев нефтепродуктов при водных перевозках.
35. Конструктивные элементы РВС.
36. Конструкция днища РВС.
37. Конструкции стационарной крыши РВС и их монтаж.
38. Конструкция плавающей крыши РВС.
39. Конструкции понтонов РВС и их сборка.
40. Дыхательная арматура и ПРП РВС.
41. Автоматика, сигнализация и КИП РП.
42. Конструкция устройств пенного пожаротушения и орошения РВС.
43. Люки и краны РВС, пробоотборники и системы измерения уровня РП.
44. Электрохимическая защита РВС РП.
45. Антикоррозионная защита стальных резервуаров.

| № п\п | Вид контроля | Контролируемые темы | Компетенции, компоненты которых контролируются |
|-------|--------------|---------------------|------------------------------------------------|
| 1     | Зачет        | 1 - 11              | УК-8; ПК-1; ПК-3; ПК-4                         |

## 9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ»

### 9.1. Учебная литература:

**Основная литература** При изучении дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

1. В.Г. Крец, А.В. Шадрина, Основы нефтегазового дела [Прочее] Учебное пособие: Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2016
2. Ю. Н. Безбородов, О. Н. Петров, Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. Часть 1. Оборудование для слива и налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны морские суда [Прочее]: Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015
3. Ю. Н. Безбородов, О. Н. Петров, Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 ч. Ч. 4. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС [Прочее]: Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015
5. А.Р. Саликов, Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам: магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутридомовые газопроводы [Прочее] : Москва: Издательство "Инфра-Инженерия", 2015
6. Правила технической эксплуатации нефтебаз.-М, Недра. 1986.-168 с.

### 9.2. Дополнительная литература

1. А. Б. Шабаров, Ю. Д. Земенков, А. Н. Гульков [и др.], Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности [Прочее] учебное пособие: Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019
2. В. А. Шмурыгин, А. В. Рудаченко, В. Г. Крец, Машины и оборудование газонефтепроводов [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : Лань, 2018

3. И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев, Эксплуатация газонефтепроводов и нефтебаз [Электронный ресурс] Учебное пособие. Решебник: Алматы :Нур-Принт, 2016

## 10. Интернет-ресурсы

### 10.1

| Название ресурса                                                                           | Ссылка/доступ                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»                     | <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>                                                   |
| «Образовательный ресурс России»                                                            | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>                             |
| Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА | <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>                                                         |
| Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)                           | <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>                                                     |
| Русская виртуальная библиотека                                                             | <a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>                                                                 |
| Кабинет русского языка и литературы                                                        | <a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a>                                                 |
| Национальный корпус русского языка                                                         | <a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a>                                                   |
| Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»                                     | <a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a> |
| Научная электронная библиотека «e-Library»                                                 | <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                             |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks                                                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>                                         |
| Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»                     | <a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>                                               |
| Справочно-правовая система «Гарант»                                                        | Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ                                   |
| Электронно-библиотечная система «Юрайт»                                                    | <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>                                   |

### 10.2. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. MicrosoftOffice 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.5. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.11. 1С Зарплата и Кадры
- 1.12. 1С Кадры: расчет заработной платы
- 1.13. АнтивирусноеПО Kaspersky endpoint security
- 1.14. Справочно-правовая система “Гарант”

### **10.3. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по всем видам учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, аудитория 310, 311 оснащена следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе.

В соответствие с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2018 г. №96, с учетом профессиональных стандартов 19.003 «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 927н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 декабря 2014 г., регистрационный N 35103), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230); 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. N 156н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36685); 19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. N 253н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2021 г., регистрационный N 63552); 19.055 «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. N 584н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2017 г., регистрационный N 48139).

Программу составили:

Султыгов Манас Мочхаевич – к.т.н., доцент кафедры «Нефтегазовое дело»

Программа одобрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «05» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно-технического института

Протокол № 7 от «12» марта 2025 года

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

| Учебный<br>год | Решение кафедр<br>ры<br>(№ протокола, дата) | Внесенные изменения | Подпись зав. кафедр<br>рой |
|----------------|---------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
|                |                                             |                     |                            |
|                |                                             |                     |                            |
|                |                                             |                     |                            |

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-  
шего образования  
«Ингушский государственный университет»**

---

Инженерно-технический институт  
Кафедра «Нефтегазовое дело»

**СОГЛАСОВАНА**

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_/к.т.н., доц. М.С. Мержоева  
от «05» марта 2025г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор инженерно-технического  
института

\_\_\_\_\_/д.т.н., проф. М. Т. Агиева  
от «14» марта 2025г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б.1.В.ДВ.10.01 Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Направление подготовки:** 21.03.01 Нефтегазовое дело

**Направленность ОПОП ВО:** «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов неф-  
тегазового производства»

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная

**Наличие курсовой работы (проекта):** нет

**Курс(ы) изучения дисциплины:** 4

**Семестр(ы) изучения дисциплины:** 7

Магас, 2025

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

При освоении дисциплины компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины, в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе, см. Таблица 1.

Таблица 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Наименование категории (группы) УК | Код, наименование универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                            | Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Безопасность жизнедеятельности     | <b>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возник-</b> | УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | УК – 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;                                                                                                 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | УК – 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;                              |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | УК8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстанови-    |

|  |                                                                         |                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | <b>новении<br/>чрезвычайных ситу-<br/>аций и военных<br/>конфликтов</b> | тельных мероприятиях. |
|--|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

### 3.1. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| <b>Задача профес-<br/>сиональной де-<br/>ятельности</b>                                                                 | <b>Объект профес-<br/>сиона-льной де-<br/>ятельности или<br/>область знания</b> | <b>Код, наимено-<br/>вание профес-<br/>сиональ-ной<br/>компетенции</b>                                                                                                                                   | <b>Код, наименова-<br/>ние индикатора<br/>достижения про-<br/>фессио-нальной<br/>компетенции</b>                                                                                            | <b>Основание<br/>для вклю-<br/>чения ПК в<br/>образова-<br/>тельную<br/>программу</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Осуществлять<br>технологиче-<br>ские процессы<br>нефтегазового<br>производства                                          | Добыча, пере-<br>работка, транс-<br>портировка<br>нефти и газа                  | ПК- 1 Способность<br>осуществлять и кор-<br>ректировать техно-<br>логические процес-<br>сы нефтегазового<br>производства в со-<br>ответствии с вы-<br>бранной сферой<br>профессиональной<br>деятельности | ПК-1.1 Применяет<br>знания основных<br>производственных<br>процессов, пред-<br>ставляющих еди-<br>ную цепочку неф-<br>тегазовых техноло-<br>гий                                             | ПС19.003,<br>19.026,<br>19.053<br>19.055<br>Анализ<br>опыта                           |
|                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          | ПК- 1.2 Умеет в<br>сочетании с сер-<br>висными компани-<br>ями и специалиста-<br>ми технических<br>служб корректиро-<br>вать технологиче-<br>ские процессы с<br>учетом реальной<br>ситуации |                                                                                       |
|                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          | ПК- 1.3 Владеет на-<br>выками руководства<br>производственными<br>процессами с при-<br>менением современ-<br>ного оборудования и<br>материалов                                              |                                                                                       |
| Выполнять ра-<br>боты по контро-<br>лю безопасно-<br>сти работ при<br>проведении тех-<br>нологических<br>процессов неф- | Добыча, перера-<br>ботка, транспор-<br>тировка нефти и<br>газа                  | ПК-3<br>Способность выпол-<br>нять работы по<br>контролю безопас-<br>ности работ при<br>проведении техно-<br>логических процес-                                                                          | ПК-3.1 Знает пра-<br>вила безопасности<br>в нефтяной и газо-<br>вой промышленно-<br>сти, в том числе<br>при возникновении<br>нештатных и ава-                                               | ПС19.003,<br>19.026,<br>19.053<br>19.055                                              |

|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| тегазового производства                                                                                             |                                                   | сов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности                                                                             | рийных ситуаций                                                                                                                                     |                                                 |
|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            | ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски |                                                 |
|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            | ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования                             |                                                 |
| Оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа | ПК-4<br>Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПК-4.1 Применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей                    | ПС19.003, 19.026, 19.053 19.055<br>Анализ опыта |
|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            | ПК-4.2 Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ                       |                                                 |
|                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                            | ПК-4.3 Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела                                           |                                                 |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на зачете по дисциплине**

| Результат зачета  | Показатели и критерии оценивания образовательных результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гр.1              | Гр.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Зачтено</b>    | <p><b>Результат «зачтено»</b> выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения.</p> <p><b>Учебные достижения</b> в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют <b>высокую (15....13) /хорошую (12..10) / достаточную (9...7) степень овладения программным материалом.</b></p> <p><b>Рейтинговые баллы</b> назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.</p> |
| <b>Не зачтено</b> | <p><b>Результат «не зачтено»</b> выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.</p> <p>Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p><b>Учебные достижения</b> в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют <b>невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом.</b></p> <p><b>Рейтинговые баллы</b> назначаются обучающемуся как среднеарифметическое рейтинговых оценок по текущей аттестации (на занятиях и по результатам выполнения контрольных заданий) и промежуточной (экзамен) аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b></p>                                               |

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

### 3.1. Текущий контроль успеваемости

#### *Контрольные вопросы для проведения текущего контроля по итогам освоения дисциплины*

1. Классификация нефтебаз, проводимых технологических операций.
2. Основные виды транспорта нефтепродуктов.
3. Основные типы цистерн, их устройство и технико-экономические показатели.
4. Организация текущего ремонта, контроль исправности резервуаров
5. Эксплуатация резервуаров в условиях низких температур.
6. Основные требования по подбору насосов.
7. Характеристика вертикальных цилиндрических резервуаров низкого давления.

8. Потери от «малых дыханий».
9. Потери от «больших дыханий».
10. Приборы количественного учета нефтепродуктов.
11. Антикоррозионная защита стальных резервуаров.

| № п\п | Вид контроля | Контролируемые темы | Компетенции, компоненты которых контролируются |
|-------|--------------|---------------------|------------------------------------------------|
| 1     | Зачет        | 1 - 11              | УК-8, ПК-1, ПК-3; ПК-4                         |

### 3.2 Комплект тестовых заданий для проверки знаний по дисциплине:

«Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ»

1. **Нефтебазой называется** комплекс сооружений, установок для....., хранения нефти и нефтепродуктов и отпуска их потребителям. **Приёма**

2. Одно из основных сооружений нефтебаз, предназначенное для хранения нефти и нефтепродуктов это ..... **Резервуары**

3. Группа нефтебаз предназначенная для перегрузки нефтепродуктов с одного вида транспорта на другой называется ..... **Перевалочной**

4. Наиболее экономичным видом транспортировки нефти является .....  
**Речной (лихтеры) и морской (танкеры и баржи)**

5. Кормовой отсек танкера называется .....  
**Ахтерпик**

6. По технологическим операциям резервуары делятся на.....  
**Резервуары для хранения высоковязких нефтепродуктов и резервуары для хранения маловязких нефтепродуктов**

7. Оперативная зона нефтебазы включает в себя.....

**Разливочные для налива нефтепродуктов в бочки**

**8. Разрыв между лесными массивами и границей территории нефтебаз должен составлять.....Не менее 100 м**

**9. Избыточное давление резервуаров высокого давления составляет .....**

**Ри более 0,02 Мпа**

**10. Назначение каплевидных резервуаров.....Это хранение нефтепродуктов с высоким давлением насыщенных паров под избыточным давлением**

**11. Верхний световой люк стального резервуара служит для.....проветривания во время ремонта и зачистки**

**12. Люк-лаз располагается:**

- a) в первом поясе резервуара на высоте 700 мм от оси до днища
- b) в верхнем поясе резервуара на высоте 10000 мм от оси до днища
- c) на высоте 100 мм от оси до днища
- d) на высоте 5000 мм от оси до днища
- e) на высоте 9000 мм от оси до днища

**13. Дыхательные клапаны служат для .....сокращения потерь нефтепродуктов от испарения и предотвращения разрушения резервуара**

**14. Для чего предназначены бункерные полувагоны:**

- a) для перевозки битума
- b) для высоковязких нефтей и нефтепродуктов
- c) для перевозки газа
- d) для маловязких нефтей и нефтепродуктов
- e) для перевозки сжатого воздуха

**15. Шаг стояков сливо-наливных устройств для обслуживания ж/д цистерн равен:**

- a) 12 м
- b) 24 м
- c) 28 м

- d) 6 м
- e) 3

**16. Для предотвращения попадания паров нефтепродуктов в хозяйственные и машинные отделения танкера грузовые отсеки (танки) отделены от носового и кормового отсеков:**

- a) коффердамами
- b) танками
- c) ахтерпиком
- d) форпиком
- e) лихтерами

**17. Огневые предохранители располагаются:**

- a) под дыхательными клапанами
- b) на днище резервуара
- c) ниже люк-лаза

**18. Замерный люк стального резервуара служит для: ..... Замера уровня нефтепродукта и отбора пробы из резервуара**

**19. Пробоотборник состоит из: Пробоотборной колонны, панели управления отбором и сливом пробы и верхнего люка**

**20. Конструкция плавающей крыши представляет собой:**

- a) верхний настил крыши понижается к центру для отвода воды, нижний, наоборот повышается к центру для сбора паров
- b) верхний настил крыши повышается к центру для стока воды, нижний, наоборот понижается к центру
- c) и верхний, и нижний настил крыши находится в строго горизонтальном положении
- d) и верхний, и нижний настил повышаться к центру

**21. Наиболее дорогим видом резервуара является ..... каплевидный**

**22. Объем горизонтального цилиндрического резервуара колеблется в пределах:**

- a) от 3 до 400 м<sup>3</sup>
- b) от 300 до 4000 м<sup>3</sup>
- c) от 5000 до 100000 м<sup>3</sup>
- d) от 5 до 10 м<sup>3</sup>
- e) от 100 до 30000 м<sup>3</sup>

**23. Объем вертикального цилиндрического резервуара колеблется в пределах:**

- a) от 100 до 30000 м<sup>3</sup>
- b) от 300 до 4000 м<sup>3</sup>
- c) от 5000 до 100000 м<sup>3</sup>
- d) от 5 до 10 м<sup>3</sup>
- e) от 3 до 400 м<sup>3</sup>

**24. Объем шарового резервуара колеблется в пределах:**

- a) от 300 до 4000 м<sup>3</sup>
- b) от 100 до 30000 м<sup>3</sup>
- c) от 5000 до 100000 м<sup>3</sup>
- d) от 5 до 10 м<sup>3</sup>

е) от 3 до 400 м<sup>3</sup>

**25. Нефтяные гавани и причальные сооружения служат для:**

а) производства нефтегрузовых операций при водных перевозках

**26. В речной гавани нефтяные причалы размещаются:**

параллельно берегу на расстоянии не менее 300 м от сухогрузных причалов

**27. В зависимости от общего объема резервуарного парка нефтебазы делятся:**

а) на 3 категории

б) на 2 категории

с) на 4 категории

д) на 5 категорий

е) на 6 категорий

**28. Зона очистных сооружений проектируется:**

а) на наиболее пониженном участке территории нефтебазы

б) на наиболее повышенном участке территории нефтебазы

с) не зависит от расположения на территории нефтебазы

д) близ зоны административно-хозяйственных сооружений

е) нет правильного ответа

**29. Железнодорожные нефтегрузовые тупики при погрузке желательно расположить:**

на наиболее пониженном участке территории нефтебазы

**30. Какая группа нефтебаз предназначена для приема хранения и снабжения нефтепродуктами потребителей:**

а) распределительные

б) перевалочные

с) завозные

д) при заводские

е) перевалочно-распределительные

**31. Какая группа нефтебаз предназначена для приема, хранения и отгрузки**

**продукции нефтеперерабатывающих заводов и промыслов при заводские**

**32. В зависимости от чего выбирают насосы при нефтебазах: необходимого напора, производительности, вязкости и давления насыщенных паров нефтепродуктов**

**33. Стационарные насосные станции строят:**

а) подземные, полуподземные и наземные

б) подземные

с) полуподземные

д) наземные

е) подводные

**34. Средние годовые потери при перекачке нефти от скважины до установки**

нефтеперерабатывающего завода и далее, до потребителя составляют.....9%

**35. Процесс испарения нефтепродуктов происходит:**

- a) при любой температуре
- b) при температуре более +200С
- c) при температуре выше +00С
- d) при температуре выше -200С
- e) при температуре более +500С

**36. Нефтепродукт испаряется когда ... парциальное давление его паров в окружающей атмосфере меньше давления насыщенных паров**

**37. К потерям от «больших дыханий» относятся.....**

при выкачке нефтепродуктов из емкости, когда ее газовое пространство оказывается ненасыщенным парами либо всасывается атмосферный воздух, а также при заполнении резервуара, в котором находящаяся паровоздушная смесь вытесняется из емкости

**38. К потерям от «малых дыханий» относятся:**

- a) потери от суточного колебания температуры, а также потери от расширения паровоздушной смеси при понижении атмосферного давления
- b) при заполнении резервуара, в котором находящаяся паровоздушная смесь вытесняется из емкости
- c) вследствие вентиляции, образующейся при наличии двух отверстий на крыше, расположенных на расстоянии  $\Delta h$  по вертикали
- d) при начальном заполнении резервуара нефтепродуктом, когда газовое пространство резервуара кроме воздуха начинает насыщаться парами нефтепродукта
- e) при выкачке нефтепродуктов из емкости, когда ее газовое пространство оказывается ненасыщенным парами либо всасывается атмосферный воздух,

**39. К потерям от «вентиляции» относятся:**

- a) вследствие вентиляции, образующейся при наличии двух отверстий на крыше, расположенных на расстоянии  $\Delta h$  по вертикали
- b) потери от расширения паровоздушной смеси при понижении атмосферного давления
- c) потери от суточного колебания температуры
- d) при начальном заполнении резервуара нефтепродуктом, когда газовое пространство резервуара кроме воздуха начинает насыщаться парами нефтепродукта
- e) при выкачке нефтепродуктов из емкости, когда ее газовое пространство оказывается ненасыщенным парами либо всасывается атмосферный воздух, а также при заполнении резервуара, в котором находящаяся паровоздушная смесь вытесняется из емкости

**40. Величина избыточного давления резервуаров низкого давления:..... $P_{и} \leq 0,02 \text{ МПа}$**

**41. Величина избыточного давления резервуаров высокого давления:.... $P_{и} > 0,02 \text{ МПа}$**

**42. В каком случае возможны взрывы смесей углеводородных газов:.....в интервале между нижним и верхним пределом воспламенения**

**43. Основное поступление тепла в изотермическом резервуаре происходит:..... при наполнении резервуара**

**44. Количество предохранительных клапанов в газгольдере высокого давления должно быть:..... не менее 2**

**45. Если горизонтальный цилиндрический газгольдер имеет 4 опоры, то нагрузку при расчете опор делят на..... 4**

**46. Техничко-экономические показатели нефтебазы..... все перечисленные**

- b) капитальные и эксплуатационные расходы
- c) коэффициент оборачиваемости, грузооборот и объем реализации нефтепродуктов
- d) срок окупаемости капитальных расходов
- e) производительность труда

**47. Какие операции на нефтебазах относятся к основным..... все перечисленные**

- b) прием нефтепродуктов, доставляемых на нефтебазу в железнодорожных вагонах, нефтеналивных судах, по магистральным нефтепроводам, автомобильным и воздушным транспортом и в мелкой таре (контейнерах, бочках)
- c) хранение нефтепродуктов в резервуарах и в тарных хранилищах
- d) отгрузка больших партий нефтепродуктов и нефтей по железной дороге, водным и трубопроводным транспортом
- e) реализация малых количеств нефтепродуктов через автозаправочные станции, разливочные и тарные склады

**48. Какие операции на нефтебазах относятся к вспомогательным:... нет правильного ответа**

- b) прием нефтепродуктов, доставляемых на нефтебазу в железнодорожных вагонах, нефтеналивных судах, по магистральным нефтепроводам, автомобильным и воздушным транспортом и в мелкой таре (контейнерах, бочках)
- c) хранение нефтепродуктов в резервуарах и в тарных хранилищах
- d) отгрузка больших партий нефтепродуктов и нефтей по железной дороге, водным и

трубопроводным транспортом

е) реализация малых количеств нефтепродуктов через автозаправочные станции, разливочные и тарные склады

**49. Какие железнодорожные пути на нефтебазе называют рабочими:.....на которых устанавливаются вагоны для погрузки и разгрузки нефтепродуктов**

**50. Основной тип вагонов для перевозки нефтепродуктов.....ж/д цистерны**

**51. Для чего предназначены цистерны-термосы.....для горячих перевозок высоковязких нефтепродуктов**

**52. Какие пути чаще всего обслуживают территорию нефтебазы.....тупиковые**

**53. Виды затворов резервуаров с плавающими крышами....шторный (щелевой) и петлеобразный (линейный)**

**54. Железобетонные резервуары по геометрической форме различают ..... цилиндрические, квадратные и траншейные**

**55. Минимальное расстояние между резервуарами разных групп должно быть:.....не менее 0,5 D**

**56. Как подразделяются резервуары по давлению:.....высокого и низкого давления**

**57. Разрыв между границами территории нефтебазы 1 категории и жилыми и общественными зданиями.....200 м**

**58. Каким видом железнодорожных емкостей перевозят битумы:.....цистернами**

**59. Элемент танкера, в котором транспортируется нефть:.....танк,отсек, форпик, ахтерпик**

**60. Коэффициент оборачиваемости это:.....отношение всего грузооборота нефтебазы к общему объему резервуарного парка**

**61. Преимущества подземных резервуаров для хранения нефти и**

**Нефтепродуктов.....уменьшает пожарную опасность, позволяет сократить площадь парка, сокращает потери от суточного колебания воздуха**

**62. Недостатки подземных горизонтальных цилиндрических резервуаров:.....трудность обнаружения дефектов корпуса, необходимость специальных мероприятий по защите от коррозии, необходимость заглубления насосных станций**

**63. Объем типовых горизонтальных цилиндрических резервуаров для нефти и**

нефтепродуктов:.....3- 400 м3

**64. Сооружения сферических днищ горизонтальных цилиндрических**

**резервуаров оправдано при избыточном давлении.....более 0,3 Мпа**

#### **4. Использование рейтинговой системы оценки знаний**

При оценке результатов деятельности обучающихся, в рамках дисциплины «Эксплуатация нефтебаз и подземных хранилищ» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

| <b>Оценочные средства</b> | <b>Кол-во</b> | <b>Мин.баллов</b> | <b>Макс.баллов</b> |
|---------------------------|---------------|-------------------|--------------------|
| <b>7-й семестр</b>        |               |                   |                    |
| Практические занятия      | 2             | 24                | 40                 |
| Контрольная работа        | 2             | 24                | 40                 |
| Тест                      | 1             | 12                | 20                 |
| <b>Итого</b>              |               | <b>60</b>         | <b>100</b>         |

#### **5. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Роль и значение нефтебаз в народном хозяйстве.
2. Классификация нефтебаз, проводимых технологических операций.
3. Состав сооружений и объектов нефтебаз.
4. Товарные нефтепродукты и основы их использования
5. Основные виды транспорта нефтепродуктов.
6. Перспективы развития железнодорожных перевозок нефтепродуктов.
7. Основные типы цистерн, их устройство и технико-экономические показатели.
8. Технологические схемы слива и налива нефтепродуктов
9. Классификация резервуаров отечественного производства, их назначение.
10. Требования, предъявляемые к конструкциям.
11. Организация текущего ремонта, контроль исправности.
12. Зачистка резервуаров от донных отложений.
13. Эксплуатация резервуаров в условиях низких температур.
14. Мероприятия по предотвращению утечек.
15. Методы ликвидации аварий.
16. Способы учета нефтепродуктов.
17. Назначение и устройство насосных станций.
18. Типы насосов и двигателей, применяемых на нефтебазах.
19. Основные требования по подбору насосов.
20. Водные перевозки нефти и нефтепродуктов. Экономика водных перевозок нефтегрузов
21. Автомобильные перевозки нефтепродуктов.
22. Характеристика вертикальных цилиндрических резервуаров низкого давления.
23. Железобетонные резервуары.
24. Анализ оборудования стальных резервуаров.

25. Назначение шаровых резервуаров.
26. Назначение каплевидных резервуаров.
27. Потери от «малых дыханий».
28. Потери от «больших дыханий».
29. Улавливание нефтепродуктов из промышленных стоков
30. Калибровка резервуаров.
31. Приборы количественного учета нефтепродуктов.
32. Подогрев нефтепродуктов при транспортировке в трубопроводах
33. Подогрев нефтепродуктов при транспортировке в железнодорожных цистернах.
34. Подогрев нефтепродуктов при водных перевозках.
35. Конструктивные элементы РВС.
36. Конструкция днища РВС.
37. Конструкции стационарной крыши РВС и их монтаж.
38. Конструкция плавающей крыши РВС.
39. Конструкции понтонов РВС и их сборка.
40. Дыхательная арматура и ПРП РВС.
41. Автоматика, сигнализация и КИП РП.
42. Конструкция устройств пенного пожаротушения и орошения РВС.
43. Люки и краны РВС, пробоотборники и системы измерения уровня РП.
44. Электрохимическая защита РВС РП.
45. Антикоррозионная защита стальных резервуаров.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре (практическом занятии) учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала;
- знание теории изученных вопросов,

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются такие процедуры и технологии как тестирование и опрос на семинарах (практических занятиях).

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются практические занятия

Оценивание обучающегося на текущей аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 5, и носит балльный характер.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется в соответ-

ствии с критериями, представленными в п. 2, и носит балльный характер.