



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)

Учебно-научный институт транспорта

*(наименование факультета/института)*

Кафедра «Трубопроводные транспортные системы»

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по учебной  
работе и цифровизации

\_\_\_\_\_ В.А. Шкаберин

«26» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

«Новые технические решения, применяемые при строительстве  
нефтегазопроводов»

*(наименование дисциплины)*

13.03.03 Энергетическое машиностроение

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – бакалавриат

*(уровень образования)*

бакалавр

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

очная

*(форма обучения)*

2024

*(год набора)*

Брянск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Новые технические решения, применяемые при строительстве  
нефтегазопроводов»  
(наименование дисциплины)

13.03.03 Энергетическое машиностроение  
(код и наименование специальности или направления подготовки)

Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов  
(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

**Разработал(и):**

|  |           |                                   |
|--|-----------|-----------------------------------|
| к.т.н., доцент<br>(должность, ученая степень, ученое звание) | (подпись) | А.К. Толстошеев<br>(И.О. Фамилия) |
| (должность, ученая степень, ученое звание)                   | (подпись) | (И.О. Фамилия)                    |

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Трубопроводные транспортные системы»  
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«07» марта 2024 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой

|   |           |                                |
|---|-----------|--------------------------------|
| д.т.н., доцент<br>(ученая степень, ученое звание) | (подпись) | М.Г. Шалыгин<br>(И.О. Фамилия) |
|---|-----------|--------------------------------|

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

«Трубопроводные транспортные системы»  
(наименование выпускающей кафедры)

|   |           |                                |
|---|-----------|--------------------------------|
| д.т.н., доцент<br>(ученая степень, ученое звание) | (подпись) | М.Г. Шалыгин<br>(И.О. Фамилия) |
|---|-----------|--------------------------------|

© Толстошеев А.К., 2024  
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ.....  | 5  |
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 5  |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ПРОГРАММЫ ФГОС .....   | 5  |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 5  |
| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....   | 7  |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 7  |
| 5.1. Структура дисциплины.....  | 7  |
| 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам)<br>дисциплины.....   | 8  |
| 5.3. Лекции .....   | 8  |
| 5.4. Лабораторные работы .....  | 10 |
| 5.5. Практические занятия .....   | 10 |
| 5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....   | 11 |
| 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной<br>аттестации обучающихся .....   | 12 |
| 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....   | 13 |
| 7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ<br>ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....   | 14 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 15 |
| 8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<br>обучающихся .....  | 15 |
| 8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой<br>для освоения дисциплины .....  | 15 |
| 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети<br>«Интернет», используемых при изучении дисциплины .....  | 16 |
| 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении<br>образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного<br>обеспечения и (или) информационных справочных систем ..... | 16 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 16 |
| 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА<br>ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ<br>ЗДОРОВЬЯ.....   | 17 |

|   |    |
|---|----|
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....  | 18 |
| 11.1. Методические материалы для педагогических работников .....  | 18 |
| 11.2. Методические материалы для обучающихся .....  | 21 |
| 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....   | 22 |
| 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....  | 22 |
| 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....  | 22 |
| 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....   | 23 |
| 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине .....   | 26 |
| 12.5. Характеристика результатов обучения .....   | 26 |
| 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля<br>успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ..... | 27 |
| 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....   | 27 |

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Учебная дисциплина «Новые технические решения, применяемые при строительстве нефтегазопроводов» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профиль «Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов».

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель** освоения дисциплины –приобретение знаний, умений и навыков для разработки предложений по повышению эффективности строительства объектов газотранспортного оборудования и конструктивных элементов объектов и сооружений МТ нефти и нефтепродуктов.

**Задачи** дисциплины:

- Развитие способности осуществлять разработку новых технических решений и предложений по повышению эффективности строительства и ремонта объектов нефтегазопроводов.
- Развитие способности осуществлять разработку новых технических решений и предложений для повышения пропускной способности нефтегазопроводов, повышения энергоэффективности и импортозамещения оборудования.
- Развитие способности осуществлять разработку новых технических решений и предложений для повышения экологической и промышленной безопасности при строительстве нефтегазопроводов.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС**

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы и реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Предварительно изучаются дисциплины: «НПС и совместная работа трубопровода и нефтеперекачивающих станций», «Специальные методы транспорта нефти и газа».

Параллельно изучаются дисциплины: «Химия нефти и газа», «Коррозия и защита от коррозии».

Базируются на изучении дисциплины: «Система автоматизированного проектирования энергетических машин».

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся ком-

петенций ПК-1, ПК-7, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы компетенций   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                    |  |   |
|---|--|---|--|---|
|   |  | знать   | уметь  | владеть   |
| ПК-1. Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок   | ПК-1.1. Способен осуществлять проектирование, конструирование и разработку технологии эксплуатации энергетических машин<br>ПК-1.2. Знает требования к экологической безопасности при проектировании энергетических машин<br>ПК-1.3. Владеет навыками динамических и тепловых расчетов энергетических машин | требования к экологической безопасности при проектировании энергетических машин | осуществлять проектирование, конструирование и разработку технологии эксплуатации энергетических машин | навыками динамических и тепловых расчетов энергетических машин              |
| ПК-7. Способен осуществлять разработку предложений по повышению эффективности эксплуатации объектов газотранспортного оборудования и конструктивных элементов объектов и сооружений МТ нефти и нефтепродуктов | ПК-7.1. Владеет современными техническими решения в области профессиональной деятельности<br>ПК-7.2. Владеет навыками оценки эффективности работы объектов профессиональной деятельности<br>ПК-7.3. Способен формулировать предложения по улучшению работы объектов профессиональной деятельности          | современными техническими решения в области профессиональной деятельности       | оценивать эффективность работы объектов профессиональной деятельности                                  | навыками оценки эффективности работы объектов профессиональной деятельности |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

| Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы                | Трудоемкость, час. |            |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
|--|--------------------|------------|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
|  | Всего              | Семестр    |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
|  |                    | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8   | 9 | А | В | С |
| <b>1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками, в том числе:</b>          | <b>24</b>          | -          | - | - | - | - | - | - | 24  | - | - | - | - |
| 1.1. Лекции, час.  | <b>8</b>           | -          | - | - | - | - | - | - | 8   | - | - | - | - |
| 1.2. Лабораторные работы, час.   | <b>0</b>           | -          | - | - | - | - | - | - | -   | - | - | - | - |
| в том числе в форме практической подготовки  |                    |            |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 1.3. Практические занятия, час.  | <b>16</b>          | -          | - | - | - | - | - | - | 16  | - | - | - | - |
| в том числе в форме практической подготовки  |                    |            |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся, час.</b>   | <b>138</b>         | -          | - | - | - | - | - | - | 138 | - | - | - | - |
| <b>3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:</b> |                    | 54         |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 3.1. Экзамен, семестр  |                    | 8          |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 3.2. Зачет, семестр  |                    | -          |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 3.3. Зачет с оценкой, семестр  |                    | -          |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 3.4. Курсовой проект (контроль), семестр   |                    | 8          |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 3.5. Курсовая работа (контроль), семестр   |                    | -          |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 3.6. Расчетно-графическая работа (контроль), семестр   |                    | -          |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| 3.7. Контрольная работа (контроль), семестр  |                    | -          |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
| <b>Общая трудоемкость (6 з.е.)</b>   |                    | <b>216</b> |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины  | Трудоемкость, час. |          |                     |                      |                        |
|---|--------------------|----------|---------------------|----------------------|------------------------|
|   | Всего              | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| <b>Раздел 1. Организационно-техническая подготовка строительства нефтегазопроводов.</b> | <b>40</b>          | <b>2</b> | <b>-</b>            | <b>4</b>             | <b>34</b>              |
| Тема 1. Организационно-техническая подготовка строительства нефтегазопроводов.          | 40                 | 2        | -                   | 4                    | 34                     |
| <b>Раздел 2. Строительные работы.</b>   | <b>40</b>          | <b>2</b> | <b>-</b>            | <b>4</b>             | <b>34</b>              |
| Тема 2. Строительные работы.  | 40                 | 2        | -                   | 4                    | 34                     |
| <b>Раздел 3. Сварка трубопроводов и контроль сварных соединений</b>                     | <b>40</b>          | <b>2</b> | <b>-</b>            | <b>4</b>             | <b>34</b>              |
| Тема 3. Сварка трубопроводов и контроль сварных соединений                              | 40                 | 2        | -                   | 4                    | 34                     |
| <b>Раздел 4. Защита трубопроводов от коррозии.</b>                                      | <b>42</b>          | <b>2</b> | <b>-</b>            | <b>4</b>             | <b>36</b>              |
| Тема 4. Защита трубопроводов от коррозии.   | 42                 | 2        | -                   | 4                    | 36                     |
| <b>Итого</b>  | <b>162</b>         | <b>8</b> | <b>-</b>            | <b>16</b>            | <b>138</b>             |

## 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины   | Код компетенции |        |        |        |        |        |
|--|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | ПК-1.1          | ПК-1.2 | ПК-1.3 | ПК-7.1 | ПК-7.2 | ПК-7.3 |
| Тема 1. Организационно-техническая подготовка строительства нефтегазопроводов. | +               | +      | +      | +      | +      | +      |
| Тема 2. Строительные работы  | +               | +      | +      | +      | +      | +      |
| Тема 3. Сварка трубопроводов и контроль сварных соединений                     | +               | +      | +      | +      | +      | +      |
| Тема 4. Защита трубопроводов от коррозии.                                      | +               | +      | +      | +      | +      | +      |

## 5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

| Наименование темы дисциплины   | Тема лекции   | Содержание лекции   | Трудоемкость, час. |
|--|---|---|--------------------|
| Тема 1. Организационно-техническая подготовка строительства нефтегазопроводов. | 1. Организационно-техническая подготовка строительства нефтегазопроводов. | 1. Методы организации строительства трубопроводов.<br>2. Подготовительные работы на объектах: трассовые и внетрассовые.<br>3. Строительство временных дорог и технологических проездов.<br>4. Транспортировка и складирование труб.<br>5. Особенности подготовительных работ при строительстве морских подводных нефтегазопроводов. | 2                  |
| Тема 2. Строительные работы.   | 1. Строительные работы.   | 1. Земляные работы.<br>2. Установка свайных опор.<br>3. Монтаж надземных трубопроводов.<br>4. Технологии прокладки подводного морского трубопровода.<br>5. Переходы трубопроводов через естественные и искусственные преграды.  | 2                  |
| Тема 3. Сварка трубопроводов и контроль сварных соединений                     | 1. Сварка трубопроводов и контроль сварных соединений                     | 1. Аттестация технологии сварки.<br>2. Аттестация сварщиков.<br>3. Сварка и контроль приёмочных стыков.<br>4. Подготовка кромок и сборка стыков.<br>5. Технологии сварки стыков.<br>6. Контроль сварных соединений.   | 2                  |
| Тема 4. Защита трубопроводов от коррозии.                                      | 1. Защита трубопроводов от коррозии.                                      | 1. Наружная изоляция труб в заводских и базовых условиях.<br>2. Трассовая изоляция труб.<br>3. Внутренняя изоляция труб.<br>4. Защита надземных трубопроводов от коррозии.<br>5. Защита подводных трубопроводов от коррозии.  | 2                  |

| Наименование темы дисциплины | Тема лекции | Содержание лекции  | Трудоемкость, час. |
|------------------------------|-------------|--|--------------------|
|                              |             | 6. Теплоизоляционные покрытия.<br>7. Установка электрохимической защиты. |                    |
| <b>Итого</b>                 | –           | –  | <b>8</b>           |

#### 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы.

#### 5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

| Наименование темы дисциплины   | Тема практического занятия  | Содержание практического занятия  | Трудоемкость, час. |
|--|---|---|--------------------|
| Тема 1. Организационно-техническая подготовка строительства нефтегазопроводов. | 1. Организационно-техническая подготовка строительства нефтегазопроводов. | 1. Методы организации строительства трубопроводов.<br>2. Подготовительные работы на объектах: трассовые и внетрассовые.<br>3. Строительство временных дорог и технологических проездов.<br>4. Транспортировка и складирование труб.<br>5. Особенности подготовительных работ при строительстве морских подводных нефтегазопроводов. | 2                  |
| Тема 2. Строительные работы.   | 1. Строительные работы.   | 1. Земляные работы.<br>2. Установка свайных опор.<br>3. Монтаж надземных трубопроводов.<br>4. Технологии прокладки подводного морского трубопровода.<br>5. Переходы трубопроводов через естественные и искусственные преграды.  | 2                  |
| Тема 3. Сварка трубопроводов и контроль  | 1. Сварка трубопроводов и контроль свар-                                  | 1. Аттестация технологии сварки.  | 2                  |

| Наименование темы дисциплины              | Тема практического занятия           | Содержание практического занятия   | Трудоемкость, час. |
|---|--------------------------------------|--|--------------------|
| сварных соединений                        | ных соединений                       | 2. Аттестация сварщиков.<br>3. Сварка и контроль приёмочных стыков.<br>4. Подготовка кромок и сборка стыков.<br>5. Технологии сварки стыков.<br>6. Контроль сварных соединений.  |                    |
| Тема 4. Защита трубопроводов от коррозии. | 1. Защита трубопроводов от коррозии. | 1. Наружная изоляция труб в заводских и базовых условиях.<br>2. Трассовая изоляция труб.<br>3. Внутренняя изоляция труб.<br>4. Защита надземных трубопроводов от коррозии.<br>5. Защита подводных трубопроводов от коррозии.<br>6. Теплоизоляционные покрытия.<br>7. Установка электрохимической защиты. | 2                  |
| <b>Итого</b>                              | –                                    |  | <b>16</b>          |

### 5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

| Наименование темы дисциплины   | Вопросы для самостоятельного изучения темы   |
|--|--|
| Тема 1. Организационно-техническая подготовка строительства нефтегазопроводов. | 1. Транспортировка и складирование труб.<br>2. Особенности подготовительных работ при строительстве морских подводных нефтегазопроводов. |
| Тема 2. Строительные работы.   | 1. Технологии прокладки подводного морского трубопровода.<br>2. Переходы трубопроводов через естественные и искусственные преграды.      |
| Тема 3. Сварка трубопроводов и контроль сварных соединений                     | 1. Аттестация технологии сварки.<br>2. Аттестация сварщиков.<br>3. Сварка и контроль приёмочных стыков.                                  |
| Тема 4. Защита трубопроводов от коррозии.                                      | 1. Защита подводных трубопроводов от коррозии.<br>2. Теплоизоляционные покрытия.<br>3. Установка электрохимической защиты                |

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогиче-

ского работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 9 – Виды самостоятельной работы

| Наименование темы дисциплины  | Виды самостоятельной работы   |
|---|---|
| Тема 1. Новые технические решения для повышения надёжности и долговечности нефтегазопроводов.   | Самостоятельное изучение вопросов темы<br>Написание конспекта.<br>Выполнение курсового проекта.<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |
| Тема 2. Новые технические решения при диагностике и ремонте нефтегазопроводов.  | Самостоятельное изучение вопросов темы<br>Написание конспекта.<br>Выполнение курсового проекта.<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |
| Тема 3. Новые технические решения для повышения пропускной способности нефтегазопроводов, повышения энергоэффективности и импортозамещения оборудования | Самостоятельное изучение вопросов темы<br>Написание конспекта.<br>Выполнение курсового проекта.<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |
| Тема 4. Новые технические решения для повышения экологической и промышленной безопасности нефтегазопроводов.  | Самостоятельное изучение вопросов темы<br>Написание конспекта.<br>Выполнение курсового проекта.<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |

Учебным планом в рамках дисциплины предусмотрено курсовое проектирование.

Курсовое проектирование осуществляется в соответствии с методическими указаниями, содержащимися в соответствующем разделе электронного курса «Новые технические решения, применяемые при строительстве нефтегазопроводов» информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>).

### 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

| Вид учебной работы                 | Форма текущего контроля успеваемости   | Периодичность осуществления |
|------------------------------------|--|-----------------------------|
| Практические занятия               | Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.  | На каждом занятии           |
| Самостоятельная работа обучающихся | - устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.);<br>- письменная (письменный опрос, выполнение конспектов, глоссариев, курсового проекта и т.д.);<br>- тестовая (бланочное или компьютерное тестирование) | В течение семестра          |

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме экзамена, проводимого в устной/ письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

| Вид учебной работы                 | Применяемые образовательные технологии   |
|------------------------------------|--|
| Лекции                             | Проблемная лекция.<br>Лекция-визуализация.<br>Лекция-беседа.<br>Лекция-дискуссия.  |
| Практические занятия               | Групповые дискуссии.<br>Решение практических задач.<br>Тестирование.   |
| Самостоятельная работа обучающихся | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.<br>Подготовка к дискуссии.<br>Выполнение практического задания.<br>Выполнение курсового проекта.<br>Подготовка к лекциям.<br>Подготовка к практическим занятиям.<br>Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта. |

| Вид учебной работы                   | Применяемые образовательные технологии   |
|--------------------------------------|--|
|                                      | Подготовка к экзамену.   |
| Консультации                         | Концентрация внимания на отдельных вопросах.<br>Личностно-ориентированный подход.<br>Диалог. |
| Промежуточная аттестация обучающихся | Экзамен (в устной или письменной форме).   |

## **7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- методические указания для выполнения курсового проекта;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Новые технические решения, применяемые при строительстве нефтегазопроводов – автор Толстошеев А.К. - для обучающихся по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профиль «Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов», форма обучения – очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Рабочая программа учебной дисциплины «Новые технические решения, применяемые при строительстве нефтегазопроводов» [электронный ресурс в ЭБС БГТУ].

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

#### *а) основная литература*

1. Проектирование и эксплуатация нефтепроводов: учебник для нефтегазовых вузов / М.В. Лурье, Б.Н. Мастобаев, П.А. Ревель-Муроз, А.Е. Сощенко. — М.: Недра, 2019 – 434 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 21.09.2021).

2. Гребнев, В. Д. Строительство нефтегазопромысловых объектов: учебное пособие / В. Д. Гребнев, Г. П. Хижняк, Д. А. Мартюшев. — Пермь: ПНИПУ, 2013. — 100 с. — ISBN 978-5-398-01034-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160354> (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

#### *б) дополнительная литература*

1. Томарева, И. А. Конструктивные и технологические особенности строительства подводных трубопроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Томарева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (16 Мбайт). — Волгоград: ВолгГАСУ, 2014. — Учебное электронное издание сетевого распространения. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

2. Трубопроводный транспорт нефти / Г.Г. Васильев, Г.Е. Коробков, А.А. Коршак и др.; под ред. С.М. Вайнштока: учеб. для вузов: в 2-х т. — М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002 – Т. 1 – 407 с. — ISBN 978-5-9961-1959-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101426.html> (дата обращения: 11.09.2021).

3. Проектирование и эксплуатация магистральных нефтепроводов. Основные факторы, влияющие на особенности эксплуатации и выбор проектных параметров магистральных нефтепроводов: учеб. пособие / Ю. А. Краус; ОмГТУ. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010 -. Ч.1. - 2010. - 109 с. — ISBN 978-5-9758-1771-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81081.html> (дата обращения: 11.09.2021).

4. Сооружение и ремонт газонефтепроводов, газохранилищ и нефтебаз. Учебник для вузов /Р. А. Алиев, И. В. Березина, Л. Г. Телегин и др.— М.: Недра, 1987, - 271 с.

***в) справочная литература***

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины**

- 1). Сайт научной библиотеки БГТУ (<https://libri.tu-bryansk.ru>)
- 2). Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
- 3). Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
- 4). Электронно-библиотечная система ИД «Гребенников» (<https://grebennikon.ru>).
- 5). Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
- 6). Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
- 7). Информационно-аналитический портал «Neftegaz.RU» <https://neftegaz.ru/>
- 8). Сайты Обществ системы ПАО «Транснефть». <https://www.transneft.ru/>

**8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем**

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.
- 2). Пакет офисных прикладных программ Open Office или Microsoft Office.
- 3). Система автоматизированного проектирования "Siemens NX", с поддержкой Ansys, Nastran, Catia.

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных занятий и организации защиты курсовых работ/курсовых проектов, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета, зачета с оценкой, экзамена;

- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
  - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **11.1. Методические материалы для педагогических работников**

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

**Организация теоретического обучения** предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнени-

ями в интервалах между логическими разделами.

**Организация практических занятий по дисциплине** направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

**Организация лабораторных занятий по дисциплине** направлена на следующие цели и задачи:

- углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок подготовки лабораторного занятия:

- изучение требований программы дисциплины;
- формулировка цели и задач лабораторного занятия;
- разработка плана проведения лабораторного занятия;
- подбор содержания лабораторного занятия;
- разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных карт;

- моделирование лабораторного занятия;
- проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;
- проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;
- проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы дисциплины.

Формы проведения лабораторных занятий:

- фронтальная;
- по циклам;
- индивидуальная;
- смешанная (комбинированная).

При проведении лабораторных работ используют три подхода к их выполнению:

- на основе рецептурных действий обучающихся, когда они проявляют умение работать преимущественно в стандартных условиях, отраженных в руководстве по лабораторному практикуму;
- на основе частично поисковых действий, когда обучающиеся могут действовать достаточно самостоятельно, решать несложные творческие задачи при подсказке или непосредственном руководстве преподавателя;
- на основе активных творческих действий обучающихся, когда они проявляют способность действовать в условиях, близких к реальным, используя запас приобретенных знаний.

***Самостоятельная работа обучающихся*** предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль, выполнение курсового проекта.

Выполнение курсового проекта по дисциплине предусматривает информирование студентов о ее целях, структуре, выдачу методических указаний и задания, разъяснения по выбору варианта, ознакомление с порядком и сроками сдачи готовых материалов, проведение индивидуальных консультаций и разъяснение отдельных вопросов при необходимости.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

## 11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

| Вид учебной работы  | Организация деятельности обучающегося   |
|---|---|
| Лекции  | Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия. |
| Практические занятия  | Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.   |
| Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта | Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений  |
| Выполнение курсового проекта  | При выполнении курсового проекта, обучающемуся следует придерживаться методических указаний. Предусмотрен следующий алгоритма действий: темы курсового проекта, подбор и систематизация теоретического материала, являющегося основой для написания теоретического раздела/решения практических задач, проведение расчетов по исходным данным и анализ полученных значений, формулирование выводов по полученным результатам. Выполненная работа передается преподавателю на проверку. При необходимости осуществляется доработка отдельных частей работы с учетом требований и замечаний преподавателя.  |

| <b>Вид учебной работы</b> | <b>Организация деятельности обучающегося</b>   |
|---------------------------|--|
| Подготовка к экзамену     | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др. |

## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

| <b>Код индикатора достижения компетенции</b> | <b>Оценочные средства текущего контроля успеваемости</b>   | <b>Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся</b> |
|--|--|--|
| ПК-1.1                                       | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-4).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-4).<br>3. Курсовой проект.  | Вопросы к экзамену № 1-30.                                     |
| ПК-1.2                                       | 1. Устные экспресс-опросы. (темы 1-4).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-4).<br>3. Курсовой проект. | Вопросы к экзамену № 1-30.                                     |
| ПК-1.3                                       | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-4).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-4).<br>3. Курсовой проект.  | Вопросы к экзамену № 1-30.                                     |
| ПК-7.1                                       | 1. Устные экспресс-опросы. (темы 1-4).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-4).<br>3. Курсовой проект. | Вопросы к экзамену № 1-30.                                     |
| ПК-7.2                                       | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-4).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-4).<br>3. Курсовой проект.  | Вопросы к экзамену № 1-30.                                     |
| ПК-7.3                                       | 1. Устные экспресс-опросы. (темы 1-4).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-4).<br>3. Курсовой проект. | Вопросы к экзамену № 1-30.                                     |

### 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и уме-

ний при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала ит.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала ит.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

### 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 15.

Таблица 15 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

| Уровень освоения<br>(оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины  |
|------------------------------|---|
| Высокий («отлично»)          | Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. |
| Повышенный («хорошо»)        | Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.   |
| Базовый («удовлетво-         | Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практиче-   |

| Уровень освоения<br>(оценка)   | Планируемые результаты освоения дисциплины   |
|--------------------------------|--|
| «отлично»)                     | ский материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации.<br>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.   |
| Низкий («неудовлетворительно») | Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. |

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при выполнении и защите курсового проекта оценивается по пятибалльной системе. Шкала оценивания представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Шкала оценивания, применяемая при выполнении и защите курсового проекта для технических дисциплин

| Уровень освоения<br>(оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины   |
|------------------------------|--|
| «отлично»                    | <p><b>а) Содержание работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа полностью соответствует теме исследования;</li> <li>– грамотно обоснована актуальность работы;</li> <li>– обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку;</li> <li>– обучающийся корректно использует терминологический аппарат;</li> <li>– в работе используются актуальные источники, нормативные документы, законодательные акты;</li> <li>– обучающийся демонстрирует умение работать с различными видами источников информации, в том числе с данными, полученными экспериментальным путем и с электронными библиотечными системами вуза;</li> <li>– обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать и научно классифицировать материал;</li> <li>– исследование завершается научно-значимыми выводами и/или практическими рекомендациями.</li> </ul> <p><b>б) Владение навыками научного исследования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся владеет методологическими подходами к изучению предмета исследования и конкретными методиками;</li> <li>– обучающийся умеет грамотно составить программу исследования (определить научную проблему, объект, предмет, цели, задачи, подобрать методы исследования), обосновать научную новизну и/или практическую значимость данного исследования;</li> <li>– обучающийся умеет делать аргументированные выводы, соответ-</li> </ul> |

| Уровень освоения<br>(оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины  |
|------------------------------|---|
|                              | <p>ствующие поставленным целям и задачам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся умеет предложить варианты использования результатов исследования в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>в) Оформление курсовой работы (проекта):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа оформлена в соответствии с локальными актами.</li> </ul> <p><b>г) Защита курсовой работы (проекта):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся в устном выступлении на защите адекватно представляет результаты исследования;</li> <li>– обучающийся аргументированно отвечает на вопросы и ведет научную дискуссию;</li> <li>– обучающийся владеет научным стилем изложения;</li> <li>– обучающийся владеет понятийным аппаратом.</li> </ul>  |
| «хорошо»                     | <p><b>а) Содержание работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полностью соответствует теме исследования;</li> <li>– актуальность работы обоснована недостаточно аргументированно;</li> <li>– обучающийся показывает достаточную общетеоретическую подготовку, допуская погрешности в использовании терминологического аппарата;</li> <li>– обзор теоретических и практических наработок по проблеме имеет описательный, а не аналитический характер;</li> <li>– источниковая база исследования недостаточно широкая;</li> <li>– обучающийся демонстрирует умение работать с различными видами источников, в том числе с данными, полученными экспериментальным путем;</li> <li>– обучающийся проявляет способности обобщать, систематизировать и научно классифицировать материал;</li> <li>– в работе отсутствуют научно-значимые выводы и/или практические результаты.</li> </ul> <p><b>б) Владение навыками научного исследования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не обоснована научная новизна и практическая значимость данного исследования;</li> <li>– присутствуют отдельные недочеты в программе исследования (недостаточно аргументированно определена научная проблема, неверно сформулированы объект, предмет, цели, задачи, методы исследования подобраны не вполне корректно);</li> <li>– выводы исследования недостаточно аргументированны, не соответствуют поставленным целям и задачам.</li> </ul> <p><b>в) Оформление курсовой работы (проекта):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа оформлена в соответствии с локальными актами.</li> </ul> <p><b>г) Защита курсовой работы (проекта):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся в устном выступлении на защите адекватно представляет результаты исследования;</li> <li>– обучающийся владеет научным стилем изложения;</li> <li>– обучающийся владеет понятийным аппаратом;</li> <li>– обучающийся во время защиты не смог ответить на ряд вопросов по предмету исследования.</li> </ul> |
| «удовлетворительно»          | <p><b>а) Содержание работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частично соответствует теме исследования;</li> <li>– не обоснована актуальность работы;</li> </ul>   |

| Уровень освоения<br>(оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины   |
|------------------------------|--|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету;</li> <li>– в работе отсутствует обзор теоретических и практических наработок по проблеме;</li> <li>– источниковая база исследования недостаточно широка, обучающийся использует лишь данные научной литературы;</li> <li>– обучающийся не сумел продемонстрировать умение работать с различными видами источников;</li> <li>– в работе отсутствуют научно-значимые выводы или практические результаты.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>б) Оформление курсовой работы (проекта):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа оформлена в соответствии с локальными актами.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>в) Защита курсовой работы (проекта):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в устном выступлении на защите обучающийся не может адекватно представить результаты исследования;</li> <li>– обучающийся отступает от научного стиля изложения;</li> <li>– обучающийся затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы по теме работы.</li> </ul> |
| «неудовлетворительно»        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– имеются принципиальные замечания по пяти и более параметрам курсовой работы (проекта);</li> <li>– обучающийся допустил грубые теоретические ошибки, не владеет навыками исследования.</li> </ul>  |

#### 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (экзамена) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

#### 12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

| Оценка  | Характеристика результатов обучения  |
|---|--|
| «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)           | Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены          |
| «Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)         | Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями |
| «Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки  |
| «Неудовлетворительно» (низ-   | Содержание дисциплины не освоено, большинство преду-   |

| Оценка   | Характеристика результатов обучения  |
|--|--|
| кий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | смотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий |

## 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Новые технические решения, применяемые при строительстве нефтегазопроводов», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования ([edu.tu-bryansk.ru](http://edu.tu-bryansk.ru)), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Новые технические решения, применяемые при строительстве нефтегазопроводов».

## 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например,

соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры ит.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.