

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики

Государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
Луганской Народной Республики  
«Донбасский государственный технический институт»  
(ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ»)

Факультет металлургического и машиностроительного производства

Кафедра прикладной гидромеханики имени З.Л. Финкельштейна



Заместитель председателя приемной комиссии

А.В. Кунченко

## ПРОГРАММА

### профессионального аттестационного экзамена

при поступлении на обучение по ООП ВО – бакалавриата  
на основе СПО – специалиста среднего звена

Код и наименование укрупненной группы  
направлений подготовки – 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»

Код и наименование направления подготовки  
13.03.03 «Энергетическое машиностроение»  
Профиль «Автоматизированные гидравлические  
и пневматические системы и агрегаты»

Рассмотрено и одобрено на заседании  
кафедры ПГМ, протокол № 6 от 17.02.2022

Председатель профессиональной  
аттестационной комиссии

В.Г. Чебан

Алчевск, 2022

**Цель профессионального аттестационного экзамена** – проверка уровня знаний среди абитуриентов, которые получили среднее профессиональное образование и желают получить высшее профессиональное образование по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (профиль «Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты») по сокращенной программе.

### Содержание программы

#### **Учебный курс «Математика»**

##### **1. Алгебра**

Преобразование простых выражений, которые включают арифметические операции, а также операцию возведения в степень.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основная тригонометрическая тождественность. Преобразование простых тригонометрических выражений.

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и кривых.

##### **2. Геометрия**

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Понятие об объеме тела.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

#### **Учебный курс «Физика»**

##### **1. Основы кинематики**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Средняя и мгновенная скорости. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость. Период и частота. Связь линейной и угловой скорости. Центростремительное ускорение.

##### **2. Динамика**

Первый закон Ньютона. Масса, сила. Второй закон Ньютона.

Сила трения, коэффициент трения. Трение скольжения. Трение покоя. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила веса, центр веса.

##### **3. Законы сохранения в механике**

Механическая работа. Мощность. КПД. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения в механике.

### **Учебный курс «Теоретическая механика»**

1. Связи и их реакции.
2. Момент силы относительно точки на плоскости. Уравнение равновесия различных систем сил.
3. Распределенная нагрузка. Проекция сил на координатные оси.
4. Проекция сил на координатные оси. Силы трения.
5. Уравнение равновесия различных систем сил.
6. Понятие о равнодействующей системы сил. Центр тяжести.
7. Кинематика точки. Скорость и ускорение.

### **Учебный курс «Сопротивление материалов»**

1. Внутренние силовые факторы при разных видах деформации.
2. Понятие о нормальном и касательном напряжении при растяжении (сжатии), кручении и изгибе.
3. Определение нормального напряжения при осевом растяжении (сжатии).
4. Построение эпюр поперечных сил.
5. Построение эпюр изгибающих моментов.

### **Учебный курс «Гидравлика»**

#### **1. Гидростатика**

Физические свойства жидкостей. Гидростатическое давление и его свойства. Виды давления. Основное уравнение гидростатики. Плавание тел. Закон Архимеда.

#### **2. Гидродинамика**

Основные понятия и определения. Понятие расхода и скорости движения жидкости. Уравнение неразрывности потока.

### **Учебный курс «Объемный гидропривод»**

Основные понятия и определения. Преимущества и недостатки гидропривода. Баланс мощности и КПД гидropередачи. Объемные гидромашины. Гидроаппаратура, вспомогательные устройства, гидролинии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Учебное пособие по физике для подготовительных курсов и самостоятельной подготовки к вступительным экзаменам. Мурга В.В., Мурга Е.В., Русанова Н.И., Алчевск, 2001 г.
2. Тарг, С.М. Краткий курс теоретической механики. Учебник для студ. вузов / С.М. Тарг. - 12-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2002. - 416с.
3. Яблонский, А.А. Курс теоретической механики. Учебник для студ. вузов / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. - 6-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 1984.
4. Александров, А.В. Сопротивление материалов. Учебник для студ. вузов / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин; под ред. А.В. Александрова. - 4-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2004. - 560с.
5. Пачиков, И.С. Сопротивление материалов. Учеб.-метод. пособие [для студ. инж. спец. вузов] / И.С. Пачиков; Мин-во образования и науки Украины. ДонГТУ. - 2-е изд., доп. и испр. - Алчевск : ДонГТУ, 2006. - 250с.
6. Финкельштейн З.Л., Чебан В.Г. Гидравлика и гидропривод (краткий курс): Учеб. пособие. – Алчевск: ДГМИ, 2002. – 165с.
7. Гейер В.Г., Дулин В.С., Заря А.Н. Гидравлика и гидропривод: Учебник для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 1991. - 331с.
8. Алимов Ш.А. Учебник «Алгебра 10-11» - М.: «Просвещение» , 2006.
9. Атанасян Л.С. Учебник «Геометрия 10-11» -М.: «Просвещение», 2006.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА АБИТУРИЕНТА

| Уровень подготовки, баллы  | Количество правильных ответов                       | Требования к уровню подготовки согласно критериям оценивания  |
|--|---|---|
| <u>«отлично»</u><br>100<br>95<br>90  | 20<br>19<br>18                                      | Тестовое задание выполнено полностью или содержит до двух ошибок. Абитуриент в полном объеме владеет данным программным материалом. Абитуриент показал высокий уровень теоретической подготовки и может полностью обосновать свои ответы.   |
| <u>«хорошо»</u><br>85<br>80<br>75  | 17<br>16<br>15                                      | Выполненное тестовое задание содержит от трех до пяти ошибок. Абитуриент владеет данным программным материалом. Абитуриент показал средний уровень теоретической подготовки и может полностью обосновать свои ответы. При этом ответы неполные или носят поверхностный характер.                            |
| <u>«удовлетворительно»</u><br>70<br>65<br>60<br>55<br>50<br>45<br>40<br>35<br>30<br>25 | 14<br>13<br>12<br>11<br>10<br>9<br>8<br>7<br>6<br>5 | Выполненное тестовое задание содержит от шести до пятнадцати ошибок. Абитуриент знает только основной материал данной программы. Абитуриент показал достаточный уровень теоретической подготовки и может только частично обосновать свои ответы. При этом ответы неполные или носят поверхностный характер. |
| <u>«неудовлетворительно»</u><br>20<br>15<br>10<br>5<br>0                               | 4<br>3<br>2<br>1<br>0                               | Выполненное тестовое задание содержит от шестнадцати до двадцати ошибок. Абитуриент не знает значительной части программного материала. Абитуриент показал недостаточный уровень теоретической подготовки и не может обосновать свои ответы.  |

**Примечание.** Уровень подготовки «неудовлетворительно» является недостаточным для участия в конкурсе на зачисление.

## **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО АТТЕСТАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА (ПАЭ)**

ПАЭ проводится в форме тестирования. Для проведения тестирования формируются отдельные группы абитуриентов в порядке поступления (регистрации) документов. Список абитуриентов, допущенных к сдаче ПАЭ, формируется председателем отборочной комиссии факультета.

Для проведения тестирования профессиональной аттестационной комиссией предварительно готовятся тестовые задания согласно «Программы профессионального аттестационного экзамена». Программа ПАЭ обнародуется на официальном веб-сайте ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ» и стендах приемной комиссии.

ПАЭ проводится в сроки, предусмотренные «Правилами приема в ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ» в 2022 году».

На тестирование абитуриент должен явиться с паспортом, шариковой ручкой синего цвета и листом результатов вступительных экзаменов, который выдается секретарем отборочной комиссии факультета.

В начале ПАЭ абитуриент получает тестовое задание, которое содержит 20 заданий с вариантами ответов по дисциплинам, которые указаны в программе ПАЭ, и отвечает на эти задания в течение 60 минут. Ответы фиксируются в бланке «Письменной работы». Правильный ответ на каждое задание оценивается в 5 баллов. Пользоваться при тестировании печатными или электронными информационными средствами запрещается.

Результаты ПАЭ оцениваются по 100-бальной шкале по правилам, которые указаны в разделе «Критерии оценивания ответа абитуриента» данной программы. Уровень знаний абитуриента по результатам тестирования заносится в ведомости и подтверждается подписями членов комиссии по проведению ПАЭ. Ведомость оформляется одновременно с листом результатов вступительных экзаменов поступающего и передается в приёмную комиссию.

Абитуриент должен набрать не меньше 25 баллов. Это позволит абитуриенту принять участие в конкурсе при поступлении в ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ».