

**Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение**

**«Павловский технологический техникум»**

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРС**

**МДК.01.В.01 Противопожарное водоснабжение**

**Специальность: 20.02.04 Пожарная безопасность**

на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

20.02.04 Пожарная безопасность

код наименование специальности (уровень подготовки)

утвержденного приказом № 354 от 20 апреля 2014 Министерства образования и науки Российской Федерации и рабочей программы

РАССМОТРЕНА

ЦМК ОПД и ПМ

(Протокол от «29» 06 2020г. №10)

Председатель Л.А.Зайцева

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

И.В.Колесникова

«29» 06 2020 г.



Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский технологический техникум»

Разработчики:

Хальметов Р.А., преподаватель ОГБПОУ ТТП

*Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность*

*Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Комплект тестовых заданий предназначен для контроля базового уровня знаний студентов по дисциплине **МДК.01.В.01 Противопожарное водоснабжение** предусмотренной ГОС СПО для специальности **20.02.04 «Пожарная безопасность»**, заочной формы обучения

Тесты могут быть использованы для итогового контроля знаний студентов по всей дисциплине или по отдельным её разделам.

Тесты могут применяться для контроля знаний студентов всех форм обучения.

## 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

Таблица 1

Критерии оценки результатов тестирования

Доля правильных ответов, %	Оценка
менее 55 %	неудовлетворительно;
от 55 до 70%.	удовлетворительно;
от 71 до 85%	хорошо;
свыше 85 %	отлично.

## 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Тестовое задание представляет собой ряд вопросов, для каждого из которых предусмотрено несколько вариантов ответов. При решении теста студент должен выбрать из списка правильный вариант ответа и написать его рядом с соответствующим вопросом.

## 4. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### 1. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ

1. Плотность жидкости это:

- 1) Масса единицы объема жидкости
- 2) Вес единицы объема жидкости
- 3) Вес или масса определенного объема жидкости

2. Удельным объемом жидкости называется

- 1) Массу единицы объема жидкости
- 2) Вес единицы объема жидкости
- 3) Вес определенного объема жидкости
- 4) Массу жидкости, заключенной в её определенном объеме

3. Вязкость капельных жидкостей при увеличении их температуры

- 1) увеличивается незначительно
- 2) уменьшается
- 3) уменьшается очень мало
- 4) увеличивается

4. Избыточное давление характеризует превышение

- 1) абсолютного гидростатического давления и данной точке жидкости над атмосферным давлением
- 2) абсолютного гидростатического давления и данной точке жидкости над весовым давлением
- 3) абсолютного гидростатического давления и данной точке жидкости над поверхностным гидростатическим давлением
- 4) поверхностного гидростатического давления над атмосферным давлением

5. Абсолютное гидростатическое давление в точке А, находящейся внутри жидкости находится по зависимости

- 1)  $p_A = p_A + \rho gh$
- 2)  $p_A = z + p/\gamma$
- 3)  $p_A = p_0 + \rho gh$
- 4)  $p_A = p_0 + p_0$

6. Сила давления жидкости на дно равно весу жидкости в сосуде

- 1) сужающемся кверху
- 2) сужающемся к низу
- 3) постоянного поперечного сечения по всей высоте сосуда
- 4) любой формы

7. Пружинным механическим манометром измеряется

- 1) абсолютное давление
- 2) избыточное давление
- 3) атмосферное давление
- 4) разность атмосферного и избыточного давления

8. 1 техническая атмосфера равна

- 1) 1000 кгс/см<sup>2</sup>
- 2) 98100 Па

- 3) 1 кГс/см<sup>2</sup>
- 4) 10 мм.рт.ст.

9. Элементарная струйка это

- 1) трубка потока, окруженная линиями тока
- 2) часть потока, заключенная внутри трубки тока
- 3) совокупность трубок тока, движущихся вдоль линии тока
- 4) неразрывный поток с произвольной территорией

10. Расход жидкости (если  $V$  – объем,  $\tau$  – время) рассчитывается по формуле

- 1)  $Q = V \cdot \tau$
- 2)  $Q = V/\tau$
- 3)  $Q = \tau/V$
- 4)  $Q = 1/V$

11. Площадь живого сечения фигуры равна

- 1) 1м<sup>2</sup>
- 2) 0,5м<sup>2</sup>
- 3) 0,25м<sup>2</sup>
- 4) 2м<sup>2</sup>

12. Уравнение Бернулли для реальной жидкости при установленном движении (если  $V$  – средняя скорость для живого сечения,  $V_R$  – скорость на оси канала)

- 1)  $z + P_1/\rho g + V_R^2/2g = const$
- 2)  $z_1 + P_1/\rho g + \alpha_1 V_R^2/2g = z_2 + P_1/\rho g + \alpha_2 V_R^2/2g$
- 3)  $z_1 + P_1/\rho g + \alpha_1 V_1^2/2g = z_2 + P_1/\rho g + \alpha_2 V_2^2/2g$
- 4)  $z_1 + P_1/\rho g + \alpha_1 V_1^2/2g = z_2 + P_1/\rho g + \alpha_2 V_2^2/2g + h_{пот}$

13. Полный напор для потока жидкости

- 1)  $H = z + \frac{P}{\rho g} + \frac{\alpha \cdot W^2}{2g}$
- 2)  $H = z + \frac{P}{\rho g}$
- 3)  $H = \frac{P}{\rho g} + \frac{\alpha \cdot W^2}{2g}$

14. Трубка Пито предназначена для измерения

- 1) суммы нивелирной и пьезометрической высоты
- 2) пьезометрической высоты
- 3) скоростного напора
- 4) суммы пьезометрической высоты и скоростного напора

15. Гидравлическое сопротивление это сопротивление

- 1) жидкости к изменению формы своего русла
- 2) препятствующее свободному проходу жидкости
- 3) трубопровода, которое сопровождается потерями напора жидкости
- 4) при котором падает скорость течения жидкости по трубопроводу

16. Местные потери напора равны

- 1)  $h_{мс} = \xi \cdot \frac{v^2}{2g}$
- 2)  $h_{мс} = \xi \cdot \frac{v}{2g}$
- 3)  $h_{мс} = \frac{v^2}{2g}$
- 4)  $h_{мс} = \xi \cdot \frac{v^2}{2\rho g}$

17. Под гидравлическим ударом понимают

- 1) резкое повышение давления в трубопроводах при внезапной остановке движущейся в них жидкостей
- 2) резкое понижение давления в трубопроводах при внезапном запорного устройства
- 3) остановку значительного объема жидкости в напорном трубопроводе

18. Резкое повышение давления, возникающее в напорном трубопроводе при внезапном торможении рабочей жидкости называется

- 1) гидравлическим ударом
- 2) гидравлическим скачком
- 3) гидравлическим напором
- 4) гидравлическим прыжком

19. Гидравлическими машинами называются

- 1) машины, вырабатывающие энергию и сообщающие её жидкости
- 2) машины, которые сообщают проходящей через них жидкости механическую энергию, либо получают от жидкости часть энергии и передают её рабочим органам
- 3) машины, способные работать только при полном погружении в жидкость с сообщением им механической энергии привода
- 4) машины, соединяющиеся между собой системой трубопроводов, по которым движется рабочая жидкость, отдающая энергию

20. Характеристикой насоса называется

- 1) зависимость изменения давления и расхода при изменении частоты вращения вала
- 2) его геометрические характеристики

3) его технические характеристики: номинальное давление, расчет и частота вращения вала, КПД

4) зависимость напора, создаваемого насосом  $H_{\text{нас}}$  от его подачи при постоянной частоте вращения вала

21. Метод расчета трубопровода с насосной подачей заключается

1) в нахождении максимально возможной высоты подъема жидкости путем построения характеристики трубопровода

2) в составлении уравнения Бернулли для начальной и конечной точек трубопровода

3) в совместном построении на одном графике кривых потребного напора и характеристики насоса с последующим нахождением точки их пересечения

4) в определении сопротивления трубопровода путем замены местных сопротивлений эквивалентными длинами

22. Характеристика последовательного соединения нескольких трубопроводов определяется

1) пересечением характеристики насоса с кривой потребного напора

2) сложением абсцисс характеристик каждого трубопровода

3) умножением ординат характеристик каждого трубопровода на общий расход жидкости

4) сложением ординат характеристик каждого трубопровода

23. Если статический напор  $H_{\text{ст}} > 0$ , значит жидкость

1) движется в полость с пониженным давлением

2) движется в полость с повышенным давлением

3) движется самотеком

4) двигаться не будет

24. Гидравлический напор определяется по формуле

1)  $H_{\text{ст}} = H_{\text{ст}} + KQ^m$

2)  $H_{\text{ст}} = \frac{128\nu l_{\text{расч}}}{\pi g d^4}$

3)  $H_{\text{ст}} = KQ^m$

4)  $H_{\text{ст}} = \Delta z + \frac{P_2}{\rho g}$

## 2. ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

1. Какие системы внутренних водопроводов следует предусматривать в зданиях и сооружениях?

1) Хозяйственно-питьевые

2) Противопожарные

3) Производственные

#### 4) Все перечисленные

2. Допускается ли объединять системы противопожарного водопровода с системами хозяйственно-питьевого или производственного водопровода?

- 1) Допускается
- 2) Не допускается
- 3) Допускается при наличии согласования с эксплуатирующей организацией

3. Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода в жилых зданиях, число струй и минимальный расход воды, л/с, на одну струю определяется:

- 1) Расстоянием до ближайшего водоема
- 2) Числом этажей здания и длиной коридора
- 3) Наличием горючих материалов в элементах отделки здания

4. Требования к внутреннему противопожарному водопроводу зданий театров, кинотеатров и клубов с эстрадами определяется:

- 1) Функциональным назначением здания
- 2) Вместимостью зрительного зала и размерами сцены
- 3) Все вышеперечисленное

5. Число струй и минимальный расход воды, л/с, на одну струю на внутреннее пожаротушение общежитий, общественных и административно-бытовых зданий определяются:

- 1) Числом этажей здания и объемом здания
- 2) Производительностью насосных систем

6. Число струй и минимальный расход воды, л/с, на одну струю на внутреннее пожаротушение в производственных и складских зданиях определяется:

- 1) Степенью огнестойкости здания и категорией здания по пожарной опасности
- 2) Объемом здания и степенью огнестойкости здания
- 3) Степенью огнестойкости здания, категорией здания по пожарной опасности, объемом здания

7. Для частей зданий различной этажности или помещений различного назначения, разделенных противопожарными стенами I и II типа, расход воды на внутреннее пожаротушение следует принимать:

- 1) По объему той части здания, где требуется наибольший расход воды
- 2) По объему всего здания
- 3) в зависимости от площади пожара



8. В зданиях высотой 6 этажей и более при объединенной системе хозяйственно-противопожарного водопровода пожарные стояки следует:

- 1) Закольцовывать сверху
- 2) Закольцовывать по низу
- 3) Место закольцовки не имеет значения

9. Пожарные краны следует устанавливать:

- 1) На высоте 1,35 м над полом помещения и размещать в шкафчиках
- 2) На уровне пола
- 3) На высоте 0,8 м от пола

10. Внутренние сети противопожарного водопровода каждой зоны здания 17 этажей и более должны иметь:

1) Один выведенный наружу пожарный патрубок с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи

2) Два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

3) Установки спринклерного пожаротушения, соединенные с системой хозяйственного водопровода

11. В помещениях, оборудованных установками автоматического пожаротушения, внутренние пожарные краны допускается:

- 1) Размещать непосредственно перед спринклерами
- 2) Размещать в теплоузлах
- 3) Размещать на водяной спринклерной сети после узлов управления.

12. Пластмассовые трубы и фасонные изделия из пластмассовых материалов следует применять:

- 1) Только для сети противопожарного водопровода
- 2) Для объединенной сети хозяйственно-противопожарного водопровода
- 3) Применять запрещается

13. В многоэтажных зданиях различного назначения применение пластмассовых труб для системы внутренней канализации допускается:

- 1) При соблюдении определенных условий
- 2) Всегда
- 3) Ни при каких обстоятельствах

14. Допускается ли присоединять производственную канализацию, транспортирующую сточные воды, содержащие горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, к сети бытовой канализации?

- 1) Нет
- 2) Да

3) Состав сточных вод не имеет значения

15. Противопожарный водопровод должен предусматриваться:

1) В населенных пунктах в зависимости от числа жителей и высоты зданий, а объектов в зависимости их класса функциональной пожарной опасности, объема и степени огнестойкости зданий.

2) В любом случае

3) На усмотрение администрации населенного пункта или объекта

16. Расход воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах должен приниматься в зависимости от:

1) Числа жителей в населенном пункте и расчетного количества одновременных пожаров

2) Высоты зданий

3) при условиях приведенных в пп.1 и 2

17. Расход воды на наружное пожаротушение на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях на один пожар должен приниматься для здания, требующего наибольшего расхода воды, в зависимости от:

1) Категорий помещений по пожарной опасности

2) Объема здания, степени огнестойкости здания и категорий помещений по пожарной опасности

3) Только объема здания

18. В водопроводе высокого давления стационарные пожарные насосы должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими пуск насосов не позднее чем через:

1) 1 минуту после подачи сигнала о возникновении пожара

2) 10 минут после подачи сигнала о возникновении пожара

3) 5 минут после подачи сигнала о возникновении пожара

19. Свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении должен быть не менее:

1) 15 м

2) 10 м

3) 5 м

20. Свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления при полном расходе воды на пожаротушение и расположении пожарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания должен обеспечивать высоту компактной струи не менее:

1) 10 м

2) 15 м

3) 5 м

21. Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются:

- 1) На I, II и III категории
- 2) На I и II категории
- 3) Категорирование не производится

22. Пожарные гидранты следует устанавливать:

- 1) На линии водопровода
- 2) На отдельную линию

23. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого сетью здания, сооружения или его части не менее чем:

- 1) От одного гидранта при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более или одного гидранта при расходе воды не менее 15 л/с.
- 2) От двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более или одного гидранта при расходе воды не менее 15 л/с.
- 3) От трех гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более или одного гидранта при расходе воды не менее 15 л/с.

24. Пожарные гидранты следует размещать из условия обслуживания ими зданий, находящихся в радиусе:

- 1) 200 м
- 2) 300 м
- 3) 500 м

25. Диаметр труб водопровода, объединенного с противопожарным, в населенных пунктах и на промышленных предприятиях должен быть не менее:

- 1) 50 мм
- 2) 120 мм
- 3) 100 мм

**5. ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Противопожарное водоснабжение»**

Номер	Вариант ответа	Номер	Вариант ответа
1. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ			
1	1	13	3
2	2	14	1
3	3	15	2
4	1	16	2
5	4	17	1

6	2	18	2
7	2	19	3
8	3	20	3
9	1	21	1
10	4	22	2
11	1	23	1
12	2	24	2
<b>2. ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ</b>			
1	4	14	1
2	1	15	1
3	2	16	3
4	3	17	2
5	1	18	3
6	3	19	2
7	1	20	1
8	1	21	1
9	1	22	1
10	2	23	2
11	3	24	1
12	2	25	3
13	1		

## **6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абросимов Ю.Г., Иванов А. И. и др. Гидравлика и противопожарное водоснабжение. – М., 2018.
2. Рабинович Е.З., Евгеньев А.Е. Гидравлика. – М.:Недра, 2017. – 224с.
3. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. ППБ 01-03 – М., 2003.
4. ГОСТ 12.1.004-91\*. Пожарная безопасность. – М., 1992.
5. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний противопожарный водопровод.
6. СНиП 2.04.02-84\*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
7. СНиП 2.08.01-89\*. Жилые здания.
8. СНиП 2.08.02-89\*. Общественные здания и сооружения.
9. НПБ 88-01. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.
10. НПБ 110-03. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.

