

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.07.2023 11:50:49

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания

ученого совета КГУ

от 19 октября 2020 г. № 2

**Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата  
направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность  
Безопасность труда и технологических процессов**

Оценочные материалы для проведения текущего контроля

по дисциплинам

*(приложения к рабочим программам дисциплин)*

Курск 2020

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине  
«Пожаровзрывозащита»**

**Задания в тестовой форме**

**РАЗДЕЛ 1 ОЦЕНКА ТЕРМИЧЕСКОГО, МЕХАНИЧЕСКОГО И БАРИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА И ВЗРЫВА НА ОБОРУДОВАНИЕ, ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ**

**1. В каком из перечисленных примеров могут создаваться условия для возникновения процесса горения?**

- А. бензин + кислород воздуха;
- Б. ткань, смоченная в азотной кислоте + тлеющая сигарета;
- В. гранит + кислород воздуха + пламя горелки;
- Г. ткань + кислород воздуха;
- Д. бумага + ткань, смоченная в азотной кислоте.

**2. Для большинства горючих материалов процесс горения прекращается при концентрации кислорода:**

- А. менее 1%;
- Б. менее 5%;
- В. менее 10%;
- Г. более 16%;
- Д. более 20%.

**3. Для данного уравнения химической реакции  $C_{\frac{4}{4}}H_{\frac{10}{2}} + 6,5O_2 = 4CO_2 + 5H_2O$  количество исходной смеси стехиометрического состава равно:**

- А. 6,5 моля;
- Б. 7,5 моля;
- В. 1 моль.

**4. К трудногорючим материалам относят:**

- А. песок;
- Б. древесина, пропитанная антипиренами;
- В. металл;
- Г. железобетон;
- Д. лесоматериалы.

**5. К классу пожара Е относят:**

- А. пожары твердых веществ органического происхождения (древесина);
- Б. пожары горючих жидкостей;
- В. пожары газов;
- Г. пожары металлов и их сплавов;
- Д. пожары, связанные с горением электроустановок.

**6. Самая низкую температуру вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости протекания экзотермических реакций, заканчивающихся пламенным горением:**

- А. температура воспламенения;
- Б. температура вспышки;
- В. температура самовоспламенения;
- Г. температурный предел воспламенения;
- Д. минимальная температура зажигания.

**7. Период резкого повышения избыточного давления при прохождении ударной волны называют:**

- А. фаза охлаждения;
- Б. фаза разряжения;
- В. фаза сокращения;
- Г. фаза сжатия;
- Д. фаза напряжения.

**8. При непосредственном воздействии УВВ с избыточным давлением 100..60 кПа человек получает:**

- А. крайне тяжелые травмы (несовместимые с жизнью);
- Б. тяжелые травмы (контузия организма, поражение внутренних органов, потеря конечностей, кровотечение из носа и ушей);
- В. средние травмы (контузии, повреждения органов слуха, кровотечение из носа и ушей, вывихи);
- Г. легкие травмы (ушибы, потеря слуха, общая контузия).

**9. Единицей измерения минимальной энергии зажигания является:**

- А. Дж;
- Б. %;
- В. кПа;
- Г.  $^{\circ}\text{C}$ ;
- Д.  $\text{г}/\text{м}^3$ .

**10. Для данного уравнения химической реакции  $\text{C H}_{10} + 6,5\text{O}_2 = 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$  количество продуктов сгорания составляет:**

- А. 4 моля;
- Б. 5 молей;
- В. 9 молей.

**11. К несгораемым материалам относят:**

- А. асбест;
- Б. толь;
- В. торфоплиты;
- Г. глина;
- Д. стекло.

**12. В зоне действия детонационной волны при взрыве избыточное давление соответствует величине:**

- А. 1700 кПа;
- Б. 300-1000 кПа;

- В. 100-300 кПа;
- Г. 60-100 кПа;
- Д. 5-50 кПа.

**13. Тротиловый эквивалент – это:**

- А. энергия такого тротилового заряда, при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько при взрыве данного (условного) заряда;
- Б. объем такого тротилового заряда, при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько при взрыве данного (условного) заряда;
- В. масса такого тротилового заряда, при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько при взрыве данного (условного) заряда;
- Г. температура такого тротилового заряда, при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько при взрыве данного (условного) заряда;
- Д. самая низкая температура вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости протекания экзотермических реакций, заканчивающихся пламенным горением.

**14. Какие из перечисленных веществ могут выполнять роль окислителя в процессе горения:**

- А. кислород воздуха;
- Б. азотная кислота;
- В. фтор;
- Г. окислы азота;
- Д. хлор;
- Е. углекислый газ.

**15. Безусловно летальное поражение живых целей происходит при избыточном давлении во фронте ударной волны:**

- А. более 10 кПа;
- Б. более 50 кПа;
- В. более 100 кПа;
- Г. более 300 кПа;
- Д. только более 1000 кПа.

**16. К классу пожара А относят:**

- А. пожары твердых веществ органического происхождения (древесина);
- Б. пожары горючих жидкостей;
- В. пожары газов;
- Г. пожары металлов и их сплавов;
- Д. пожары, связанные с горением электроустановок.

**17. Взрывобезопасной считается температура вещества:**

- А. на 5<sup>0</sup>С ниже нижнего температурного предела воспламенения паров;
- Б. на 5<sup>0</sup>С выше верхнего температурного предела воспламенения паров;
- В. на 10<sup>0</sup>С ниже нижнего температурного предела воспламенения паров;
- Г. на 1<sup>0</sup>С выше верхнего температурного предела воспламенения паров;
- Д. на 15<sup>0</sup>С выше верхнего температурного предела воспламенения паров.

**18. Единицы измерения мощности взрыва:**

- А. кт;
- Б. 0<sup>0</sup> С;

- В. Дж;
- Г. кПа;
- Д. кг/м<sup>3</sup>.

**19. Тротиловый эквивалент вещества – это:**

- А. отношение теплоты взрыва 1 кг вещества (в смеси с окислителем) к теплоте взрыва 1 кг тротила (тринитротолуола);
- Б. это отношение энергии, выделившейся при взрыве к теплоте взрыва 1 кг тротила;
- В. температура продуктов горения (взрыва) в зоне химической реакции.

**20. Единицы измерения избыточного давления во фронте УВВ:**

- А. кт;
- Б. 0С;
- В. Дж;
- Г. кПа.

**21. Какая температура вспышки горючей жидкости позволяет отнести ее к категории легковоспламеняющихся:**

- А. менее 140С;
- Б. менее 280С;
- В. менее 610С;
- Г. менее 900С.

**22. Какие последствия природного пожара относят к прямому ущербу?**

- А. уничтожение и повреждение древостоя;
- Б. снижение водорегулирующей функции леса;
- В. снижение устойчивости растений к фитовредителям;
- Г. нарушение работы транспорта за счет образования зон задымления.

**23. Беглый низовой пожар распространяется со скоростью:**

- А. менее 0.5 м/мин;
- Б. более 0.5 м/мин;
- В. 1 м/мин;
- Г. 5 м/мин;
- Д. 10 м/мин.

**24. Основная причина возникновения лесного пожара (более 90% случаев):**

- А. молнии;
- Б. самовозгорание торфяной крошки;
- В. неосторожное обращение людей с огнем в местах работы и отдыха;
- Г. жаркая погода;
- Д. засуха.

**25. В проводникам горения в случае возникновения природных пожаров относят:**

- А. мхи, лишайники с мелким опадом,
- Б. травы (люпин многолетний, бадан, сахалинская гречиха),
- В. торф,
- Г. валежник, пни,
- Д. лиственные деревья (липа, осина, тополь).

Е. кустарники (серая ольха, спирея)

**26. Особо интенсивный пожар, в центре которого возникает восходящая колонна в виде огненного вихревого столба, куда устремляются сильные ветровые потоки, называют:**

- А. зона отдельного пожара;
- Б. зона массового пожара;
- В. огненный шторм;
- Г. очаг пожара;
- Д. зона задымления.

**27. Наиболее трудно загорающиеся древесные породы:**

- А. сосняки с сосновым подростком
- Б. кедровники
- В. лиственные породы

**28. Провал домов, техники, людей под землю возможен в случае:**

- а). торфяного пожара;
- б). степного пожара;
- в). лесного низового пожара;
- г). лесного верхового пожара.

**29. Наибольшей загораемостью обладают:**

- а). хвойный молодняк;
- б). березняки;
- в). осинники.

**30. Отжиг – это метод тушения пожара, который представляет:**

- а). захлестывание огня по кромке;
- б). засыпка огня грунтом;
- в). сжигание живого и мертвого покрова почвы на пути пожара.

**32. Ширина выжигаемой полосы в случае тушения низового лесного пожара методом пуска встречного огня составляет:**

- а). 2 метра;
- б). 20 метров;
- в). 200 метров.

**33. Комплексный показатель шкалы Нестерова В.Г. учитывает следующие факторы, влияющие на пожарную опасность лесных горючих материалов:**

- а). температура воздуха ;
- б). точка росы (дефицит влажности);
- в). число сухих дней;
- г). скорость ветра.

**34. Динамическое действие взрыва связано с:**

- А. образованием осколков и обломков, переносом предметов и тел;
- Б. с увеличением давления воздуха окружающей среды при подходе фронта ударной волны;

- В. с образованием высокотемпературных продуктов взрыва;  
 Г. с образованием токсичных продуктов взрыва.

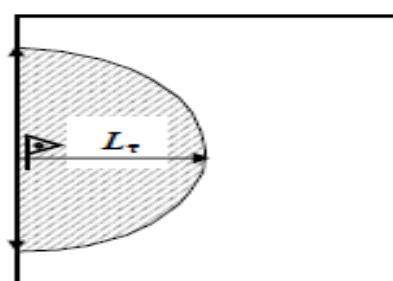
**35. Удельная горючая нагрузка – это:**

- А. суммарная масса горючих веществ и материалов, приходящихся на 1 м<sup>2</sup> площади их размещения;  
 Б. площадь участка, выделенного ограждающими конструкциями, на котором находятся горючие вещества и материалы;  
 В. количество тепла, выделяемое веществами и материалами, при полном сгорании.

**36. Площадь поверхности горения S<sub>нг</sub> – это:**

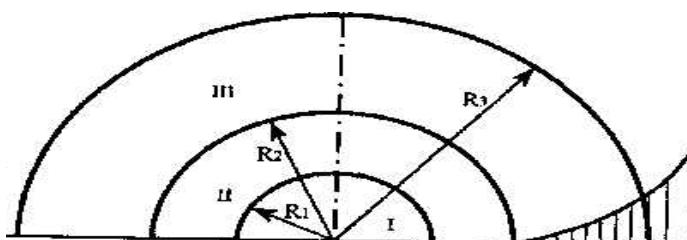
- А. площадь проекции зоны горения на горизонтальную плоскость;  
 Б. реальная площадь горючего, которая выделяет горючие газы при пиролизе, а также взаимодействует с окислителем в гетерогенном режиме;  
 В. отношение площади поверхности горения к площади пожара;

**37. Укажите формулу для определения площади данного пожара:**



<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>
$S_n = \pi L_t^2$	$S_n = \pi L_t^2 / 4$	$S_n = \pi L_t^2 / 2$	$S_n = 2L_t a$

**38. На рисунке представлены зоны, выделяемые в очаге поражения при взрыве. Какая зона обозначена римской цифрой III?**



- А. зона действия детонационной волны;  
 Б. зона действия продуктов взрыва;  
 В. зона действия ударной воздушной волны.

**39. Линейная скорость распространения пожара – это:**

- А. путь, который на данном объекте проходит фронт пламени в единицу времени;  
 Б. время с момента возникновения горения до начала подачи огнетушащего вещества в очаг пожара;  
 В. масса горючего вещества, сгорающая в единицу времени.

**40. Взрыв, вызванный изменением состояния вещества, характеризующегося высокими значениями давлений или температур (например, взрывы сосудов под давлением), относят к:**

- А. химическим взрывам;
- Б. физическим взрывам;
- В. ядерным взрывам;
- Г. механическим взрывам.

## **РАЗДЕЛ 2 КЛАССИФИКАЦИЯ И КАТЕГОРИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОСТИ**

**1. По функциональной пожарной опасности здания и помещения подразделяются:**

- А. на категории А, Б, В1-В4;
- Б. на категории А, Б, В1-В4, Г, Д;
- В. на классы Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, Ф5;
- Г. на классы С0, С1, С2, С3;
- Д. на классы В1, В2, В3, В4.

**2. Производственные и складские помещения по функциональной пожарной опасности относят:**

- А. к категории А (взрывопожароопасная);
- Б. к категории А (пожароопасная);
- В. к классу Ф1;
- Г. к классу Ф5;
- Д. к классу С0.

**3. К классу пожара Е относят:**

- А. пожары твердых веществ органического происхождения (древесина);
- Б. пожары горючих жидкостей;
- В. пожары газов;
- Г. пожары металлов и их сплавов;
- Д. пожары, связанные с горением электроустановок.

**4. На категории по взрывопожароопасности подразделяются:**

- А. здания и помещения для постоянного и временного проживания людей;
- Б. здания и помещения для культурно-просветительского назначения;
- В. здания и помещения для обслуживания населения;
- Г. учебные и научные объекты ;
- Д. производственные и складские помещения.

**5. К взрывопожароопасным помещениям относят:**

- А. помещения категории А
- Б. помещения категории Б
- В. помещения категории В1-В4
- Г. помещения категории Г
- Д. помещения категории Д

**6. Если в помещении хранятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых**

сопровождается выделением лучистого тепла, то это помещение относят к помещениям:

- А. категории А
- Б. категории Б
- В. категории В1-В4
- Г. категории Г
- Д. категории Д

**7. Единицы измерения удельной теплоты сгорания:**

- А. Дж/кг
- Б. кг/м<sup>2</sup> \*с
- В. кПа
- Г. кт
- Д. кг/м<sup>3</sup>

**8. В помещениях категории Б обрабатываются горючие вещества:**

- А. с температурой вспышки не более 28<sup>0</sup> С
- Б. с температурой вспышки более 28<sup>0</sup> С
- В. с температурой вспышки более 20<sup>0</sup> С
- Г. с температурой вспышки не более 20<sup>0</sup> С

**9. В помещениях категорий А и Б при воспламенении горючих веществ возможно развитие расчетного избыточного давления взрыва:**

- А. более 3 кПа
- Б. не более 5 кПа
- В. более 5 кПа
- Г. не более 10 кПа
- Д. не более 15 к Па

**10. Какая температура вспышки горючей жидкости позволяет отнести ее к категории легковоспламеняющихся:**

- А. менее 14<sup>0</sup>С;
- Б. менее 28<sup>0</sup>С;
- В. менее 61<sup>0</sup>С;
- Г. менее 90<sup>0</sup>С.

**11. Для исключения распространения пожара по вертикали здания применяют:**

- А. противопожарные перекрытия
- Б. легкосбрасываемые конструкции
- В. огнепреградители
- Г. противопожарные стены (брандмауэры)
  
- Д. противодымную защиту

**12. В СНиП предел огнестойкости по признаку «потеря несущей способности» конструкции обозначается символом (буквой):**

- А. Z
- Б. Е
- В. Y
- Г. I
- Д. R

**13. Производственные процессы должны разрабатываться так, чтобы вероятность возникновения взрыва на любом взрывоопасном участке в течение года не превышала:**

- А.  $10^{-3}$ .
- Б.  $10^{-4}$ .
- В.  $10^{-6}$ .
- Г.  $10^{-9}$ .

**14. Здания, к которым не предъявляют требования по огнестойкости, относят к зданиям:**

- А. I степени огнестойкости
- Б. II степени огнестойкости
- В. III степени огнестойкости
- Г. IV степени огнестойкости
- Д. V степени огнестойкости

**15. К зданиям I степени огнестойкости предъявляются следующие требования:**

А. несущие конструкции должны быть выполнены из горючих материалов, защищенных штукатуркой

Б. здание должно быть с конструкциями из каменных материалов, бетона, железобетона, допускается применение незащищенных стальных конструкций

В. здание должно быть с конструкциями из каменных материалов, бетона, железобетона, допускается для перекрытий использовать деревянные конструкции, защищенные штукатуркой

Г. здание должно быть с конструкциями из каменных материалов, бетона, железобетона

**16. К какому классу пожароопасных зон относятся зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61°C?**

- А. зоны класса П-І;
- Б. зоны класса П-ІІ;
- В. зоны класса П-ІІа;
- Г. зоны класса П-ІІІ.

**17. К какому классу функциональной пожарной опасности относятся учебные и научные объекты?**

- А. Ф1;
- Б. Ф2;
- В. Ф3;
- Г. Ф4;
- Д. Ф5.

**18. Установите верные утверждения:**

А. Чем больше дисперсность аэровзвеси, тем выше ее химическая активность;

Б. Чем больше дисперсность аэровзвеси, тем ниже температура самовоспламенения;

В. Чем больше дисперсность аэровзвеси, тем шире температурный интервал, в котором возможен взрыв;

Г. Чем больше дисперсность аэровзвеси, тем выше температура самовоспламенения.

**19. Минимальное взрывоопасное содержание кислорода – это:**

- А. наименьшая энергия источника зажигания, способная инициировать горение легковоспламеняемой смеси горючего вещества с кислородом;
- Б. минимальная концентрация паров в воздухе, при которой пары, воспламеняются от открытого пламени при наличие кислорода;
- В. концентрация кислорода, ниже которой воспламенение пылевоздушной смеси становится невозможным при любом содержании горючего в этой смеси.

**20. Зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ в таком количестве, что они могут образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы (например при загрузке или разгрузке технологических аппаратов), относятся к:**

- А. зонам класса В-І;
- Б. зонам класса В-Іа;
- В. зонам класса В-Іб;
- Г. зонам класса В-Іг.

**21. Удельная горючая нагрузка – это:**

- А. суммарная масса горючих веществ и материалов, приходящихся на 1 м<sup>2</sup> площади их размещения;
- Б. площадь участка, выделенного ограждающими конструкциями, на котором находятся горючие вещества и материалы;
- В. количество тепла, выделяемое веществами и материалами, при полном сгорании.

**22. К взрывоопасной пыли относится:**

- А. пыль с НКПРП <65 г/м<sup>3</sup>
- Б. пыль с НКПРП <5 г/м<sup>3</sup>
- В. пыль с НКПРП >65 г/м<sup>3</sup>
- Г. пыль с НКПРП >15 г/м<sup>3</sup>

**23. Формула для определения удельной пожарной нагрузки помещения:**

**А**

$$g_{\text{ср}} = \sum_{i=1}^n \frac{M_i Q_i}{S}$$

**Б**

$$M_i = \rho_i V_i$$

**Б**

$$p_m = \frac{\sum m_i}{S},$$

**Г**

$$Q_i = Q_i - 6(9\eta_H + W)$$

**24. На основе удельной пожарной нагрузки осуществляется отнесение помещений к:**

- А. категории А;
- Б. категории Б;
- В. категории В1-В4;
- Г. категории Г;
- Д. категории Д.

**25. Если помещения категории В оборудовано установками автоматического пожаротушения, допускается не относить здание к категории В, если суммарная площадь помещений категории В в здании:**

А. не превышает 5% (но не более 3500 м<sup>2</sup>) суммарной площади всех размещенных в нем помещений;

Б. не превышает 15% (но не более 3500 м<sup>2</sup>) суммарной площади всех размещенных в нем помещений;

В. не превышает 25% (но не более 3500 м<sup>2</sup>) суммарной площади всех размещенных в нем помещений;

Г. не превышает 50% (но не более 3500 м<sup>2</sup>) суммарной площади всех размещенных в нем помещений;

## **РАЗДЕЛ 3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ**

### **1. Переносные огнетушители могут быть:**

- А) ручными;
- Б) ранцевыми;
- В) забрасываемыми;
- Г) стационарными;
- Д) передвижными.

### **2. Что на рисунке ПК обозначено позицией 5:**



- А) пожарный кран;
- Б) пожарный рукав;
- В) ствол;
- Г) расстрub.

### **3. К классу пожара А относят:**

- А. пожары твердых веществ органического происхождения (древесина);
- Б. пожары горючих жидкостей;
- В. пожары газов;
- Г. пожары металлов и их сплавов;
- Д. пожары, связанные с горением электроустановок.

### **4. Производственные процессы должны разрабатываться так, чтобы вероятность возникновения взрыва на любом взрывоопасном участке в течение года не превышала:**

- А. 10<sup>-3</sup>.
- Б. 10<sup>-4</sup>.
- В. 10<sup>-6</sup>.
- Г. 10<sup>-9</sup>.

**5. При тушении пожаров в качестве вещества, оказывающего изолирующие действие, применяют:**

- А. воду;
- Б. химическую и воздушно-механическую пену;
- В. инертные газы;
- Г. галогенуглеводородные составы;
- Д. водяные пары.

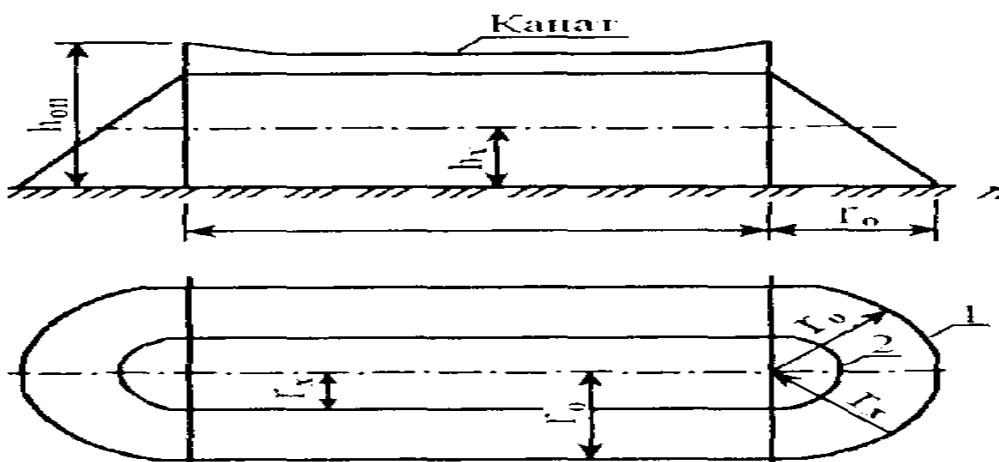
**6. Допускаемая величина импульсного сопротивления заземляющего устройства системы молниезащиты должна составлять:**

- А.  $1 \div 4$  Ом;
- Б. не более  $4 \div 10$  Ом;
- В.  $20 \div 40$  Ом;
- Г.  $40 \div 100$  Ом.

**7. Проверка ПК с пуском воды должна осуществляться:**

- А) 1 раза в год;
- Б) 2 раза в год;
- В) 3 раза в год;

**8. Зона защиты какого типа молниеотвода представлена на схеме?**



- А) зона защиты одиночного тросового молниеотвода;
- Б) зона защиты одиночного стержневого молниеотвода;
- В) зона защиты сетчатого молниеотвода.

**9. Пожарная опасность склада твердых материалов определяется:**

- А) площадью пожара (площадью помещения, в котором складируются твердые материалы);
- Б) архитектурными особенностями застройки и огнестойкости мест хранения твердых веществ;
- В) удельной пожарной нагрузкой помещения;
- Г) необходимым количеством средств пожаротушения.

**10. В качестве инертного разбавителя при тушении пожара применяют:**

- А. химическую пену;
- Б. водяные пары;
- В. азот, аргон;

- Г. порошок;  
Д. диоксид углерода.

**11. Для конструкции сетчатого молниеотвода характерно:**

- А) вертикальное расположение одного молниеприемника;  
Б) горизонтальное расположение одного молниеприемника, закрепленного на двух заземленных опорах;  
В) многократные горизонтальные молниеприемники, пересекающиеся под прямым углом и укладываемые на поверхность (крышу) защищаемого объекта.

**12. Какой конструктивный элемент углекислотного огнетушителя обозначен знаком вопроса?**



- А. чека;  
Б. рукоять;  
В. пистолет;  
Г. раструб.

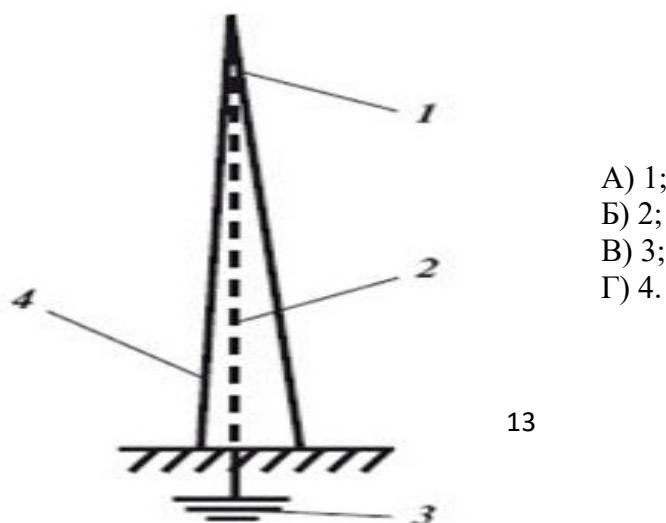
**13. Для тушения пожаров с участием радиоактивных веществ (класс F) применяют:**

- А. химическую пену;  
Б. воду;  
В. азот, аргон;  
Г. порошковые составы;  
Д. диоксид углерода.

**14. Пожарный кран должен располагаться на высоте от пола:**

- А) 0,5 м;  
Б) 1 м;  
В) 1,35 м;  
Г) 2 м.

**15. Какой цифрой на рисунке обозначено заземление молниеотвода?**



- А) 1;  
Б) 2;  
В) 3;  
Г) 4.

**16. Воду в виде сплошной (мощной) струи нельзя применять для:**

- А. тушения пожаров твердых горючих материалов;
- Б. охлаждения объектов, расположенных вблизи очага горения;
- В. тушения нефтепродуктов;
- Г. тушения установок и оборудования, находящихся под напряжением;
- Д. тушения пожара радиоактивных веществ.

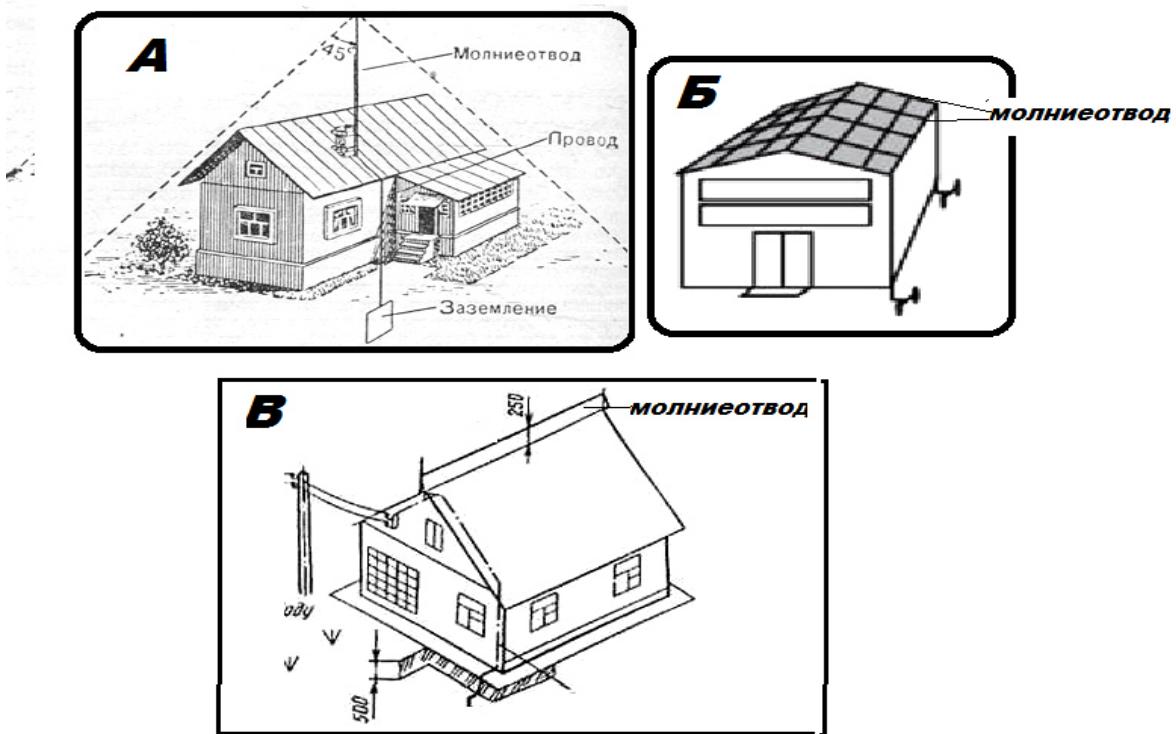
**17. Льняной рукав ПК перематывают на новую складку не реже:**

- А) 1 раза в 6 месяцев;
- Б) 2 раз в 6 месяцев;
- В) 1 раза в год.

**18. К стационарным относятся огнетушители емкостью:**

- А) до 20 л;
- Б) от 20 до 400 литров;
- В) более 400 л.

**19. На каком из рисунков молниезащита здания обеспечивается одиночным стержневым молниеотводом?**



**20. Для тушения пожаров всех классов предназначены:**

- А. химические пенные огнетушители;
- Б. воздушно-пенные огнетушители;
- В. углекислотные огнетушители;
- Г. порошковые огнетушители.

**21. В помещениях, имеющих 1 эвакуационный выход, допускается проведение мероприятий с количеством присутствующих:**

- А. не более 10 человек;
- Б. не более 25 человек;
- В. не более 50 человек;

Г. не более 75 человек.

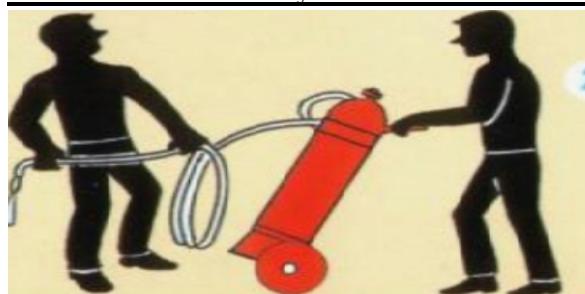
**22. В соответствии с ППБ требуемое время обеспечения эвакуации людей составляет:**

- А. 1 минуту;
- Б. 2 минуты;
- В. 3 минуты;
- Г. 4 минуты;
- Д. 5 минут.

**23. При тушении электроустановок, находящихся под напряжением, не допускается подводить раструб углекислотного огнетушителя:**

- А) ближе 2 м до электроустановки и пламени;
- Б) ближе 3 м до электроустановки и пламени;
- В) ближе 5 м до электроустановки и пламени.

**24. Какой тип огнетушителя показан на рисунке?**

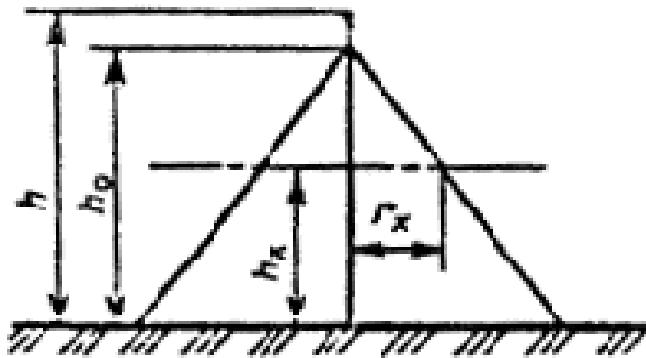


- А) переносной;
- Б) передвижной;
- В) стационарный;
- Г) ранцевый.

**25. Должен быть разработан и вывешен на видном месте план эвакуации в зданиях с одновременным нахождением на этаже:**

- А. более 10 человек;
- Б. более 20 человек;
- В. более 30 человек;
- Г. более 40 человек;
- Д. более 50 человек.

**26. Какой буквой на рисунке обозначена высота молниеотвода:**



- А)  $h$ ;
- Б)  $h_o$ ;
- В)  $h_x$ .

**27. Для исключения распространения пожара по вертикали здания применяют:**

- А. противопожарные перекрытия;
- Б. легкосбрасываемые конструкции;
- В. огнепреградители;
- Г. противопожарные стены (брандмауэры);

Д. противодымную защиту.

**28. Преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей электроустановок, не находящихся под напряжением в обычных условиях, но которые могут оказаться под напряжением в случае пробоя фазы на корпус или повреждения изоляции, называют:**

- А. зануление;
- Б. заземление;
- В. изоляция;
- Г. нейтрализация.

**29. При работе с углекислотным огнетушителем не разрешается:**

- А. держать огнетушитель в горизонтальном положении или переворачивать головкой вниз, прикасаясь голыми руками к баллону;
- Б. прикасаться оголенными частями тела к растробу;
- В. прикасаться к баллону огнетушителя в перчатках;
- Г. держать огнетушитель вертикально;
- Д. применять при температуре менее - 20°.

**30. Что обозначено на рисунке позицией 1?**

по-  
ной



- А) кнопка включения насоса - высителя;
- Б) место хранения ключа;
- В) кнопка включения пожар-сигнализации.

**31. С целью уменьшения противопожарного разрыва между зданиями, а для разделения зданий цехов на противопожарные отсеки с разной категорией пожарной опасности применяют:**

- А. противопожарные перекрытия;
- Б. легкосбрасываемые конструкции;
- В. огнепреградители;
- Г. противопожарные стены (брандмауэры);
- Д. противодымную защиту.

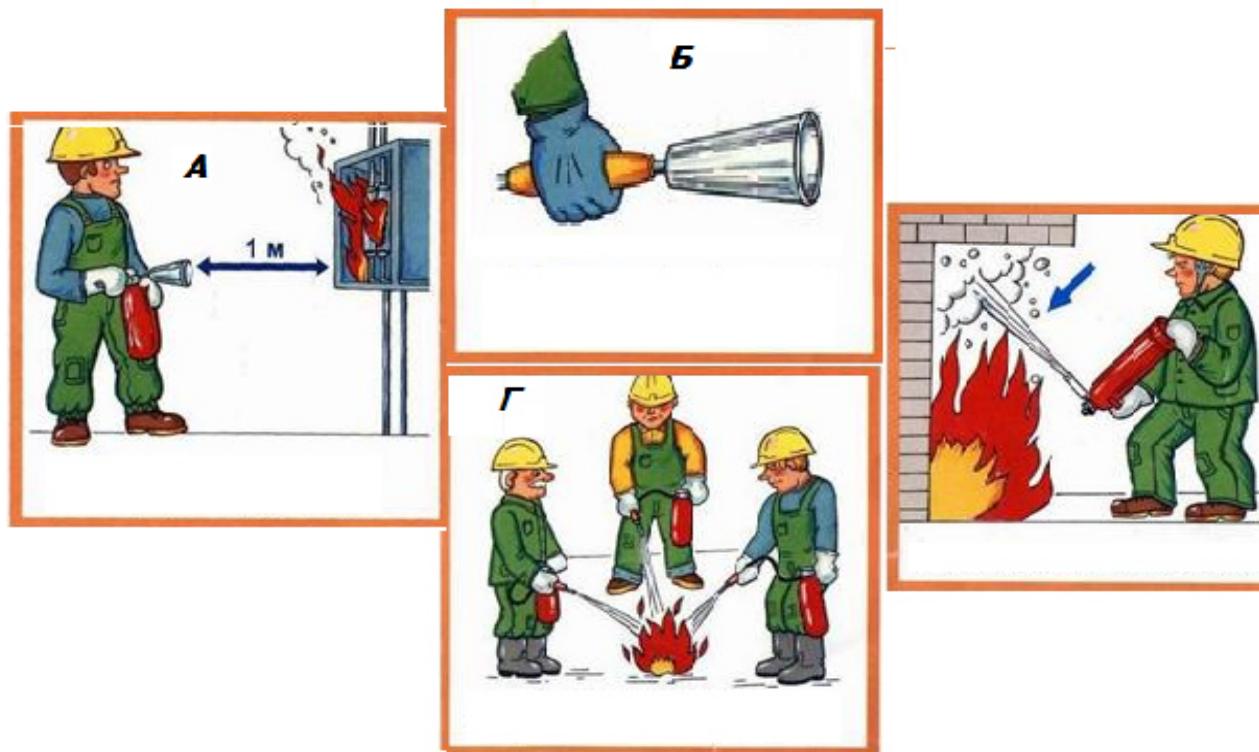
**32. Первичные средства пожаротушения необходимо располагать на высоте от пола:**

- А. не более 0.5 метров;
- Б. не более 1.5 метров;
- В. не более 2 метров;
- Г. не менее 1.5 метров;
- Д. не менее 2 метров.

**33 Противопожарный режим представляет собой:**

- А. состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров;
- Б. правила поведения людей, порядок организации производства или содержания помещений, обеспечивающие предупреждение нарушений требований пожарной безопасности;
- В. совокупность созданных в установленном порядке органов управления, сил и средств, предназначенных для ликвидации пожаров;
- Г. боевые действия пожарной охраны по спасению людей, имущества при возникновении пожаров;
- Д. техническую продукцию, предназначенную для ликвидации пожаров.

**34. На каком из рисунков представлены НЕбезопасные способы обращения с огнетушителем при тушении пожара?**



**35. На объектах с массовым пребыванием людей (более 50 человек) должны проводиться учебные тренировки по эвакуации периодично:**

- А. 1 раз в год;
- Б. 2 раза в год;
- В. 1 раз в 3 месяца;
- Г. каждый месяц;
- Д. по усмотрению руководителя объекта.

**36. Для помещений категорий А, Б и В расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать:**

- А. 20 метров;
- Б. 30 метров;
- В. 50 метров;
- Г. 100 метров.

## ИНТЕРАКТИВНАЯ ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ

Практическая работа.

Тема «Разработка варианта размещения датчиков сигнализатора довзрывных концентраций на промышленной территории открытой технологической установки»

Методы текущего контроля: проблемная ситуационная задача.

Группа делится на подгруппы, задание выдается каждой подгруппе.

### 1. Подготовка исходных данных

1.1. На листе формата А3 перерисовать план открытой технологической установки (ОТУ) на отметке 0.00 (план выдается преподавателем).

1.2. По плану ОТУ определить исходные данные для размещения датчиков сигнализатора:

длину установки  $D = \dots$  (размер по оси  $X$ );

ширину установки  $H = \dots$  (размер по оси  $Y$ );

радиус обслуживания датчика  $R = \dots$

1.3. Определить максимально допустимое расстояние между рядами датчиков  $L = \dots$

### 2. Размещение датчиков сигнализатора на плане

2.1. Проанализировать план размещения оборудования ОТУ. При анализе плана необходимо обратить внимание на:

а) участки ОТУ без оборудования с взрывопожароопасными продуктами;

б) наличие на ОТУ трубчатых печей и открытых насосных или компрессорных;

в) место расположения на ОТУ операторной или помещения контрольно-измерительных приборов и средств автоматики (КИПиА).

2.2. Определить требуемое минимальное количество (горизонтальных) рядов датчиков  $n$  и наметить соответствующие линии рядов датчиков, соблюдая масштаб 1:500

2.3. Определить требуемое минимальное количество датчиков N1 в 1-ом и следующих нечетных рядах и отметить точками соответствующие места, соблюдая масштаб 1:500.

3.2.4. Отметить точками места расположения датчиков 2-го и следующих нечетных рядов, соблюдая масштаб 1:500.

Датчики 2-го ряда (и следующих нечетных рядов) должны быть сдвинуты по отношению к предыдущему ряду датчиков на величину их радиуса обслуживания  $R$ , т.е. расположены в шахматном порядке. Добавить в каждом ряду крайние датчики, разместив их вблизи внешнего периметра ОТУ.

### 3.3. Уточнение размещения датчиков с учетом зон, в которых расположены открытые насосные (компрессорные) или трубчатые печи

3.1. Если на плане защищаемой установки имеются зоны, где расположены открытые насосные или компрессорные то датчики в этих зонах должны быть размещены с учетом указаний, изложенных в пунктах 2.1, 2.2 или 2.3 ТУ-газ-86.

3.3.2. Если на плане защищаемой установки имеется зона, где расположена трубчатая печь, то датчики должны защищать эту зону только по периметру (п. 3.8 ТУ-газ-86).

### 3.4. Оформление разработанного варианта

3.4.1 Нанести на план ОТУ места расположения датчиков сигнализатора. Пронумеровать датчики и пунктирной линией показать радиус обслуживания каждого датчика.

3.4.2. Нанести на план ОТУ место расположения блока питания и сигнализации.

3.4.3. Нанести условные обозначения.

3.4.4. Дать рекомендации по монтажу датчиков сигнализатора:

определить высоту установки датчиков;

определить способ крепления датчиков и защиту их от атмосферных осадков; указать марку кабеля и способ его прокладки.

### 4. Общее обсуждение проектов, взаимная оценка, корректировка.

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Правовые основы безопасности»**

**Раздел 1. «Законодательные и подзаконные акты по безопасности»**

1. Понятие правовых основ.
2. Законодательные основы. Законы и подзаконные акты.
3. Нормативно-правовые акты.
4. Правовой статус Президента РФ в области законодательной деятельности.
5. Правовой статус Федерального Собрания, как представительного и законодательного органа РФ.
6. Законодательная деятельность Федерального Собрания.
7. Общая характеристика Конституции РФ и Конституции республик.
8. Законы РФ.
9. Виды подзаконных актов.
10. Понятие и сущность конституции – как основного закона.
11. Этапы развития Конституции России.
12. Конституция Российской Федерации 1993 года.

**Раздел 2. «Основные положения законодательства о труде в РФ»**

1. Общие понятия нормативно-технической документации.
2. Содержание системы стандартов безопасности труда.
3. Основные положения ТК РФ.
4. Состав и функции органов, действующих в области надзора за соблюдением трудового законодательства
5. Требования к квалификации специалистов, руководителей и рабочих в области охраны труда.

**Раздел 3. «Нормативно-техническая документация по обеспечению безопасности»**

1. Общий обзор законодательной и нормативно-правовой документации по чрезвычайным ситуациям.
2. Общая характеристика закона РФ «О безопасности» и Концепции национальной безопасности РФ.
3. Общая характеристика ФКЗ «О чрезвычайном положении» и «О военном положении».

4. Нормативно-правовые акты, регламентирующие отношения по отдельным направлениям обеспечения безопасности. Полномочия органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления по вопросам защиты населения и территорий от ЧС.
5. Права и обязанности граждан, юридических лиц и социальная защита.
6. Полномочия Президента РФ, Федерального Собрания, Правительства РФ, федеральных органов местного самоуправления по вопросам защиты населения и территорий от ЧС.
7. Понятие и признаки чрезвычайного положения.
8. Цели введения чрезвычайного положения. Срок чрезвычайного положения.
9. Классификация чрезвычайных положений.
10. Порядок введения и отмены чрезвычайного положения.
11. Меры и временные ограничения, применяемые в условиях чрезвычайного положения.
12. Гарантии прав граждан в условиях чрезвычайного положения.

#### **Раздел 4. «Управление безопасностью жизнедеятельности»**

1. Понятие экологического законодательства.
2. Общая характеристика Закона РФ «Об охране окружающей природной среды».
3. Нормативно-правовые документы, регулирующие обеспечение экологической безопасности в РФ.
4. Понятие международных соглашений и актов в области охраны природы и труда.
5. Источники международного права.

#### **Тематика рефератов (докладов)**

1. Безопасность организации: понятие, классификация (экономическая, информационная, юридическая, интеллектуальная, экологическая безопасность, физическая безопасность объекта и персонала).
  1. Система безопасности труда в организации. Принципы построения системы безопасности труда.
  2. Основные направления и задачи организации при построении системы безопасности труда.
  3. Понятие и сущность безопасности труда. Охрана труда.
  4. Законодательные и нормативные основы безопасности труда.
  5. Система стандартов безопасности труда.
  6. Служба охраны труда в организации: права и обязанности.
  7. Комитеты (комиссии) по охране труда: задачи, функции и права.

8. Уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профсоюза или трудового коллектива: функции, права и их гарантии.
9. Инструкции по охране труда: порядок их разработки и утверждения.
- 10.Обучение и инструктирование персонала по безопасности труда.
- 11.Пропаганда безопасности труда и формирование культуры труда.
- 12.Основные понятия: безопасные условия труда, вредный и опасный производственный фактор.
- 13.Оформление акта по форме Н-1 по документам реального расследования, прогнозирование травматизма.
- 14.Порядок разработки принятия, введения, основное содержание законов.
- 15.Порядок принятия, подписания, официального опубликования и вступления в силу нормативных правовых актов Российской Федерации.
- 16.Правотворчество органов местного самоуправления.
- 17.Нормирование в области охраны окружающей среды.
- 18.ФЗ. «ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
- 19.ФЗ « ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ».
- 20.ЗАКОН «ОБ ОХРАНЕ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА».
- 21.КОДЕКС ЗАКОНОВ О ТРУДЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (КЗОТ).
- 22.ФЗ «О САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ БЛАГОПОЛУЧИИ НАСЕЛЕНИЯ
- 23.ЗАКОН РФ «О ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ».
- 24.ФЗ «ОБ ОБРАЗОВАНИИ».
- 25.ВОДНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
- 26.ЗЕМЕЛЬНЫЙ КОДЕКС РФ.
- 27.ФЗ «ОБ ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА».
- 28.ФЗ «ОБ ОТХОДАХ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ».
- 29.ФЗ РФ «О КОЛЛЕКТИВНЫХ ДОГОВОРАХ И СОГЛАШЕНИЯХ».
- 30.ФЗ «О ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА».
- 31.ФЗ «О ЧРЕЗВЫЧАЙНОМ ПОЛОЖЕНИИ».
- 32.ФЗ «О ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ».
- 33.ФЗ «О ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ».
- 34.ПОДЗАКОННЫЕ АКТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЖД: ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, ПРИНЯТИЯ, ВВЕДЕНИЯ.
- 35.ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ УСЛОВИЙ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

- 36.ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНТРУДА РФ «О ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА.
- 37.ПОСТАНОВЛЕНИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О ПОРЯДКЕ РАССЛЕДОВАНИЯ И УЧЕТА НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ».
- 38.ПОСТАНОВЛЕНИЕ «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАТЫ И ЕЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ И ДРУГИЕ ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ».
- 39.ПОСТАНОВЛЕНИЕ «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ, ЛИМИТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ.
- 40.ПОСТАНОВЛЕНИЕ «О ПОРЯДКЕ РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.
- 41.ПОСТАНОВЛЕНИЕ «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О ЛИЦЕНЗИРОВАНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
- 42.ПОСТАНОВЛЕНИЕ «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ».
- 43.ПОСТАНОВЛЕНИЕ «О ЕДИНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ».
- 44.ПОСТАНОВЛЕНИЕ «О КЛАССИФИКАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА».
- 45.ПОСТАНОВЛЕНИЕ «О ДЕКЛАРАЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».
- 46.РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ.
- 47.ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО БЖД.
- 48.НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЖД.
- 49.УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
- 50.УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ТРУДА.
- 51.УПРАВЛЕНИЕ ЧС (РСЧС И ГО).
- 52.ОРГАНИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЖД.

## **Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Критерии оценки доклада (реферата) и реферата**

«5» (отлично): содержание полностью раскрывает тему доклада (реферата) (реферата); работа выполнена в срок; оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите доклада (реферата).

«4» (хорошо): содержание в основном раскрывает тему доклада (реферата); работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся при защите работы правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.

«3» (удовлетворительно): содержание соответствует теме доклада (реферата); работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения. Обучающийся при защите работы ответил не на все вопросы.

«2» (неудовлетворительно): содержание не соответствует теме доклада (реферата); оформление работы не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения. Обучающийся не ответил на вопросы при защите доклада (реферата).

### **Занятия в интерактивной форме**

Лекционные занятия по дисциплине в интерактивной форме (при наличии в программе) проводятся в виде лекции-презентации.

Лабораторно-практические и семинарские занятия в интерактивной форме (при наличии в программе) проводятся в виде совместного или индивидуального решения ситуационных задач или кейсов.

### **Примерная тематика ситуационных задач:**

Вы устраиваетесь на работу в крупную организацию на должность специалиста по охране труда. Какова должна быть Ваша квалификация, какими документами она должна подтверждаться и чем регламентированы требования к квалификации в этом случае?

В организации, где Вы работаете инженером по ОТ подходит срок прохождения СОУТ. Как Вы будете готовливать организацию к ССОУТ и на какие нормативно-правовые акты при этом будете опираться?

## **Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Производственная санитария»**

Количество часов, отведенных на практическую подготовку в соответствии с учебным планом – 2 ч. Практическая подготовка осуществляется в рамках практического занятия раздела «Общее понятие о производственной санитарии» тема «Идентификация опасных и вредных производственных факторов» в форме экскурсии на производственный объект (например, ОАО «КОНТИ-РУС»), в ходе которой работодатель знакомит обучающихся с опасными и вредными производственными факторами, потенциально воздействующими на работников в процессе трудовой деятельности. По результатам проведения экскурсии обучающиеся оформляют отчет по контрольным вопросам.

### **Раздел 1. «Общее понятие о производственной санитарии»**

Интерактивное занятие

**Тема «Работа с нормативно-правовой базой, регламентирующей вопросы производственной санитарии. Технологии поиска нормативных документов на примере СПС «КонсультантПлюс»**

1. Обзор справочно-правовых систем.
2. Типы индивидуальных заданий при работе с СПС «КонсультантПлюс»:
  - поиск документов по реквизитам с использованием карточки поиска;
  - работа со словарями;
  - работа со списком документов: сортировка списка, уточнение списка по реквизитам, сохранение документов в файл, печать документов, экспорт названий документов в Word, добавление документов в Избранное, закладки и документы, постановка документов на контроль
  - работа с текстом документа: переход к тексту документа из Списка, операции с текстом документа: Закладки, Комментарии, Поиск фрагментов текста в документе, связи документа в целом и к выделенному фрагменту, умные ссылки
3. Коллективное обсуждение результатов, их корректировка.

## **Задание в тестовой форме**

### **1. Охрана труда – это:**

- А. система организационно-технических мероприятий и средств, направленных на защиту работников от вредных производственных факторов;
- Б. система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
- В. система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

### **2. Являются ли идентичными понятия охрана труда и техника безопасности?**

- А. оба понятия равнозначны;  нет, техника безопасности является составной частью охраны труда;
- Б. нет, так как техника безопасности шире понятия охрана труда.

### **3. К опасным факторам трудовой деятельности можно отнести:**

- А. электрический ток;
- Б. влажность;
- В. запыленность;
- Г. монотонность труда.

### **4. Гигиенический норматив – это...**

- А. сочетание количественных показателей микроклимата, микроклиматические условия которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального теплового состояния организма без напряжения механизмов терморегуляции;

Б. установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и безвредности для человека;

В. сочетания количественных показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызывать преходящие и быстро нормализующиеся изменения теплового состояния организма, сопровождающиеся напряжением механизмов терморегуляции, не выходящим за пределы физиологических приспособительных возможностей.

### **5. Рабочая зона – это физическое пространство, ограниченное по высоте \_\_\_\_\_ над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих.**

- А. 1 метр
- Б. 1,5 метра
- В 2 метра

## **6. Санитария – это...**

А. совокупность практических мероприятий, основанных на научных гигиенических выводах и требованиях и направленных на улучшение условий труда и быта населения;

Б. система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов;

В. вид деятельности по защите организма работающего от воздействия вредных производственных факторов.

## **7. Безопасные условия труда – это...**

А. совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность работающего;

Б. условия труда, при которых воздействие на работающих ОВПФ исключено, либо уровни их воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы;

В. условия труда, при которых воздействие на работающих ВПФ даже при соблюдении регламентированных мер безопасности не исключено либо уровни воздействия ВПФ превышают установленные гигиенические нормативы

## **8. Постоянное рабочее место – это рабочее место в физическом пространстве, на котором работающий ежедневно работает большую часть своего рабочего времени нормальной продолжительности или не менее непрерывно.**

- 
- А. 1 часа
  - Б. 2 часов
  - В. 3 часов;
  - Г. 4 часов

## **9. Гигиена труда как самостоятельная научная дисциплина сформировалась:**

- А. в начале XX века
- Б. в начале XIX века
- В в начале XVIII века

## **10. Автор труда «О чахотке и других заболеваниях горнорабочих»**

- А. Парацельс (XVI в.)
- Б. Рамаццини (XVII в.)

В. М.В. Ломоносов (XVIII в.)

**11. В своем трактате указывал на необходимость создания безопасных условий труда «горных людей» путём укрепления горных выработок, вентиляции шахт, удаления подземных вод. В трактате были освещены вопросы организации труда и отдыха «горных людей» и сформулированы принципы профилактики заболеваний.**

- А. М.В. Ломоносов
- Б. Д.П. Никольский
- В. А.П. Доброславин

**12. Автор первой книги по гигиене труда «Болезни рабочих с указанием предохранительных мер», описавший условия труда 120 рабочих профессий, признается основоположником гигиены труда в России.**

- А. А.Н. Никитин
- Б. М.В. Ломоносов
- В. Ф.Ф. Эрисман

**13. Под руководством какого профессора гигиены Московского Императорского университета в конце XIX столетия группа земских санитарных врачей осуществили санитарное обследование предприятий Московской губернии, в результате которого был опубликован многотомный труд «Профессиональная гигиена, или Гигиена умственного и физического труда»**

- А. Ф.Ф. Эрисман
- Б. Г.В. Хлопин
- В. А.П. Доброславин

**14. Основатель школы промышленных токсикологов в СССР:**

- А. Н.С. Правдин
- Б. Н.В. Лазарев
- В. А.А. Летавет

**15. Проблемам производственного микроклимата были посвящены исследования:**

- А. Н.С. Правдина
- Б. Н.В. Лазарева
- В. М.Е. Маршака
- Г. А.Е. Малышевой

**16. Основоположник промышленной радиационной гигиены. Под его руководством проведено первое изучение условий труда при работе с ра-**

**диоактивными веществами, разработаны первые санитарные правила и нормативы в данной области.**

- А. А.А. Летавет
- Б. Н.В. Лазарев
- В. Н.С. Правдин

**17. Этот автор занимался разработкой проблем вибрационной патологии: описание клинической картины поражений, обусловленных локальной и общей вибрацией, понятие «вибрационная болезнь», гигиенические нормативы допустимых уровней вибрации ручных машин, комплекс мер по профилактике вредного действия этого фактора.**

- А. Е.Ц. Андреева-Галанина
- Б. Н.Ф. Измеров
- В. А.А. Каспаров

**18. По степени отклонения фактических уровней факторов производственной среды и трудового процесса от гигиенических нормативов условия труда подразделяются на 4 класса:**

- А. вредные, тяжелые, экстремальные, допустимые;
- Б. оптимальные, допустимые, вредные, опасные;
- В. комфортные, вредные, тяжелые, опасные.

**19. К вредным факторам трудовой деятельности можно отнести:**

- А. электрический ток;
- Б. недостаточная освещенность;
- В. запыленность;
- Г. высокое давление в технологической системе.

**20. К показателям напряженности трудового процесса относят:**

- А. статическая нагрузка за смену при удержании груза;
- Б. рабочая поза, которая может быть неудобной и фиксированной, вынужденной;
- В. монотонность нагрузок.

**21. К показателям тяжести трудового процесса относят:**

- А. стереотипность движений при локальной и региональной нагрузке;
- Б. интеллектуальные нагрузки, характеризующиеся содержанием работы, восприятием и оценкой информации, степенью сложности рабочего задания, характером выполняемой работы;
- В. сенсорные нагрузки

**22. На каком рисунке представлены оптимальные условия труда (1 класс)?**



**23. К какому травмобезопасности относятся условия труда, если повреждены и неисправны средства защиты, не снижающие их защитных функций (частичное загрязнение сигнальной окраски, ослабление отдельных крепежных деталей и т.д.)?**

- А. Класс 1 (условия оптимальные);
- Б. Класс 2 (условия допустимые);
- В. Класс 3 (условия опасные).

**24. Стандарты ССБТ группы «0» устанавливают:**

А. организационно-методические основы стандартизации в области безопасности труда (цели, задачи и структура системы, внедрение и контроль за соблюдением стандартов ССБТ, терминология в области безопасности труда, классификация опасных и вредных производственных факторов и др.);

Б. требования (правила) к организации работ, направленные на обеспечение безопасности труда (обучение работающих безопасности труда, аттестация персонала, методы оценки состояния безопасности труда и др.);

В. методы защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов;

Г. общие требования безопасности к производственным машинам и оборудованию;

Д. общие требования безопасности к производственным процессам.

**25. Какой класс условий труда характеризуется уровнем факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в том числе и тяжелых форм:**

- А. Оптимальные условия труда (*1 класс*);
- Б. Допустимые условия труда (*2 класс*);
- В. Вредные условия труда (*3 класс*);
- Г. Опасные (экстремальные) условия труда (*4 класс*).

## **Раздел 2. «Вредные вещества. Оздоровление воздушной среды производственных помещений»**

**1. Вредные вещества по степени опасности для здоровья работников классифицируются на:**

- А.. 2 класса;
- Б. 4 класса;
- В. 3 класса.

**2. Организованная естественная вентиляция:**

- а) кондиционирование;
- б) инфильтрация;
- в) аэродинамическая фильтрация;
- г) аэрация

**3. Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, которые при ежедневной (кроме работы в течение 8 ч или при другой продолжительности, но не более 41 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не могут вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений – это....**

- А. Биологический ПДК;
- Б. ПДК;
- В. валовый выброс вредных веществ;
- Г. КВИО.

**4. В соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности, 4-й класс опасности веществ – это...**

- А. вещества чрезвычайно опасные;
- Б. вещества высокоопасные;
- В. вещества умеренно опасные;
- Г. вещества малоопасные.

**5. Зона дыхания**

- А. Пространство в радиусе до 20 см от лица работающего;
- Б. Пространство в радиусе до 30 см от лица работающего;
- В. Пространство в радиусе до 50 см от лица работающего;
- Г. Пространство в радиусе до 50 см от лица работающего

**6 Класс опасности вредных веществ устанавливают в зависимости от норм и показателей:**

- А. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- Б. Средняя смертельная доза при введении в желудок;
- В. Средняя смертельная доза при нанесении на кожу;
- Г. Средняя смертельная концентрация в воздухе;
- Д. Коэффициент возможности ингаляционного отравления;

- Е. Зона острого действия;
- Ж. Зона хронического действия;
- З. Тест экспозиции.

**7. Согласно классификации, признанной ВОЗ, типом комбинированного действия ядов, при котором действие одного яда усиливается в присутствии другого, называют:**

- А. аддитивный тип;
- Б. синергизм;
- В. антагонизм.

**8. К какому типу комбинированного воздействия относится условие**

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} < 1,$$

**безопасности**

- А. аддитивный тип;
- Б. синергизм;
- В. антагонизм.

**9. Коэффициент возможности ингаляционного отравления:**

А. Отношение максимально достижимой концентрации вредного вещества в воздухе при 20 °С к средней смертельной концентрации вещества для мышей

Б. Отношение средней смертельной концентрации вредного вещества к минимальной (пороговой) концентрации, вызывающей изменение биологических показателей на уровне целостного организма, выходящих за пределы приспособительных физиологических реакций

В. Отношение минимальной (пороговой) концентрации, вызывающей изменение биологических показателей на уровне целостного организма, выходящих за пределы приспособительных физиологических реакций, к минимальной (пороговой) концентрации, вызывающей вредное действие в хроническом эксперименте по 4 ч, пять раз в неделю на протяжении не менее четырех месяцев

**10. Вытяжное устройство для отсоса загрязненного воздуха из помещений, устанавливаемое на крыше здания на конце наружной части трубы**

- а) дефлегматор;
- б) дефибрер;
- в) дефибратор;
- г) дефлектор.

**11. Для удаления загрязненного воздуха рабочей зоны в источнике образования вредных веществ предусмотрена:**

- а. местная вытяжная вентиляция;
- б. общеобменная вентиляция;
- в. приточно-вытяжная вентиляция.

**12. Периодичность контроля для I класса опасности вредных веществ составляет:**

- А. не реже 1 раза в 10 дней,
- Б. не реже 1 раза в месяц,
- В. не реже 1 раза в квартал.

**Раздел 3. «Микроклимат, мероприятия по оптимизации параметров микроклимата производственных помещений»**

**1. Способность организма поддерживать постоянство температуры независимо от изменений параметров микроклимата и степени тяжести выполняемых работ это .....**

- А. терморегуляция;
- Б. акклиматизация;
- В. тепловыделение.

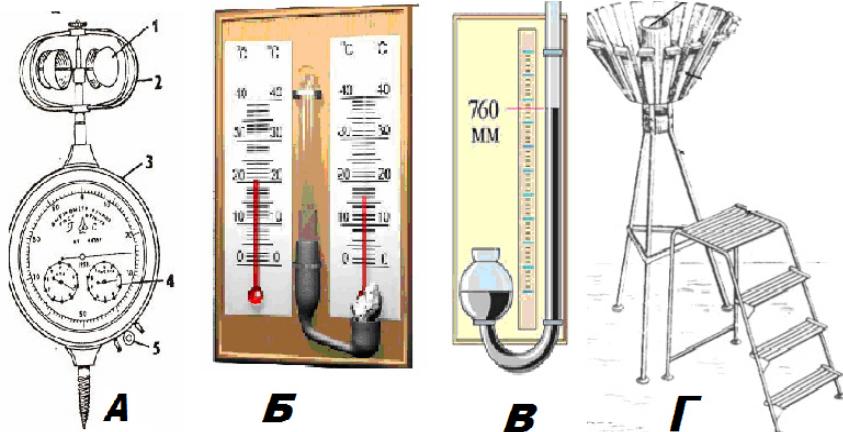
**2. Теплый период года – это...**

А. период года, характеризуемый среднесуточной температурой воздуха выше + 5°C;

Б. период года, характеризуемый среднесуточной температурой воздуха выше + 10°C;

В. период года, характеризуемый среднесуточной температурой воздуха выше + 15°C.

**3. При помощи какого прибора можно произвести замеры подвижности воздуха?**



**4. Работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением (предприятия связи, контролеры, мастера в различных видах производства и т.п.) относятся к:**

- А. Легким физическим работам (категория I);
- Б. Физическим работам средней тяжести (категория II);
- В. Тяжелым физическим работам (категория III).

**5. Аспирационный психрометр МВ-4М можно применять:**

- А. для определения атмосферного давления в помещении;
- Б. для определения влажности воздуха;
- В. для определения количества осадков;
- Г. для определения подвижности воздуха.

**6. Измерительный прибор интенсивности теплового излучения:**

- а) термометр;
- б) термограф;
- в) актинометр.

**7. Интенсивность теплового облучения работающих от открытых источников (нагретый металл, стекло, «открытое» пламя и др.) при облучении не более 25% поверхности тела не должна превышать:**

- А. 140 Вт/м;
- Б. 150 Вт/м;
- В. 170 Вт/м.

**8. Прибор для измерения скорости движения воздуха менее 1 м/с:**

- а) аспиратор;
- б) анемометр;
- в) кататермометр;
- г) актинометр.

**9. В кабинах, на пультах и постах управления технологическими процессами, в залах вычислительной техники и других производственных помещениях при выполнении работ операторского типа, связанных с нервно-эмоциональным напряжением, должны соблюдаться оптимальные величины температуры воздуха:**

- А. 19-21°C
- Б. 22-24°C
- В. 25-27°C

**10. В кабинах, на пультах и постах управления технологическими процессами, в залах вычислительной техники и других производственных помещениях при выполнении работ операторского типа, связанных с нервно-эмоциональным напряжением, должны соблюдаться оптимальные величины относительной влажности:**

- А. 30-40%
- Б. 60-40%
- В. 60-75%

**11. При обеспечении оптимальных показателей микроклимата температура внутренних поверхностей конструкций, ограждающих рабочую зону, а также температура наружных поверхностей технологического оборудования или ограждающих его устройств не должны выходить более чем:**

- А. на 1°C за пределы оптимальных величин температуры воздуха,
- Б. на 2°C за пределы оптимальных величин температуры воздуха,

В. на 3°С за пределы оптимальных величин температуры воздуха,

**12. С помощью какого прибора определяют влажность воздуха?**

А. Термометра;

Б. Барометра;

В. Психрометра;

Г. Люксметра.

**13. В залах вычислительной техники и других производственных помещениях при выполнении работ операторского типа должны соблюдаться оптимальные величины скорости движения:**

А. не более 0,05 м/с;

Б. не более 1 м/с;

В. не более 0,1 м/с).

**14. Перепад температуры воздуха по высоте рабочей зоны при всех категориях работ допускается:**

А. до 1°С.

Б. до 3°С.

В. до 5°С.

**15. Колебания температуры воздуха по горизонтали в рабочей зоне при легких работах допускаются:**

А. до 1°С.

Б. до 3°С.

В. до 4°С.

**16. Интенсивность теплового облучения работающих при облучении 50% поверхности тела и более не должна превышать:**

А. 35 Вт/м;

Б. 70 Вт/м;

В. 100 Вт/м.

#### **Раздел 4. «Освещенность, нормирование и оптимизация освещенность производственных помещений»**

**1. Показателем естественного освещения в производственных помещениях является:**

а. световой поток;

б. КЕО;

в. яркость.

**2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ВОСПРИНИМАЮТСЯ ЗРИТЕЛЬНЫМ АНАЛИЗАТОРОМ В ВИДЕ СВЕТА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ**

1) 280–400 нм

2) 400–760 нм

3) 760 нм и выше

**3. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ОСВЕЩЕННОСТИ**

1) люкс

2) кд/м<sup>2</sup>

3) люмен

4) кандела

#### 4. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ЯРКОСТИ

1) люкс

2) кд/м<sup>2</sup>

3) люмен

4) лм/м<sup>2</sup>

#### 5. КОНТРАСТНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ НАЗЫВАЮТ СПОСОБНОСТЬ ГЛАЗА

1) различать минимальные уровни яркости объекта и фона

2) различать детали в наикратчайший период

3) удерживать отчётливое изображение рассматриваемого объекта

#### 6. УСТОЙЧИВОСТЬЮ ЯСНОГО ВИДЕНИЯ НАЗЫВАЮТ СПОСОБНОСТЬ ГЛАЗА

1) различать минимальные уровни яркости объекта и фона

2) различать детали в наикратчайший период

3) удерживать отчётливое изображение рассматриваемого объекта

#### 7. НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНАЯ С ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ

1) общее освещение

2) местное освещение

3) комбинированное освещение

#### 8. НАИБОЛЕЕ ПРИБЛИЖЕН К ЕСТЕСТВЕННОМУ СВЕТУ СПЕКТР

1) ламп накаливания

2) газоразрядных ламп низкого давления

3) газоразрядных ламп высокого давления

#### 9. ПРОЦЕССОМ ТЕМНОВОЙ АДАПТАЦИИ НАЗЫВАЕТСЯ

1) постепенное повышение световой чувствительности при переходе глаза от яркости к темноте

2) снижение уровня световой чувствительности при переходе глаза от полной темноты к некоторой яркости

#### 10. НАИБОЛЕЕ РАВНОМЕРНАЯ ОСВЕЩЕННОСТЬ РАБОЧЕГО ПОМЕЩЕНИЯ БУДЕТ ОБЕСПЕЧЕНА ПРИ

1) боковой системе освещения

2) верхней системе освещения

3) комбинированной системе освещения

#### 11. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСКУССТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ

1) достаточность

2) равномерность

3) использование только местного освещения

4) спектральный состав излучения источников

- 5) применение открытых ламп
- 6) отсутствие пульсации

12. ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ТКАЦКОГО ЦЕХА НАИБОЛЕЕ ЖЕЛАТЕЛЬНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ

- 1) общей
- 2) комбинированной

13. ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ЦЕХА ХУДОЖЕСТВЕННОЙ РАЗРИСОВКИ ПОСУДЫ (ФИКСИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА) ЖЕЛАТЕЛЬНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ

- 1) общей
- 2) комбинированной

14. УРОВНИ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ИЗМЕРЯЮТСЯ

- 1) в КЕО, %
- 2) в люменах
- 3) в люксах 45

15. МИНИМАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПУЛЬСАЦИИ У

- 1) люминесцентных ламп
- 2) газоразрядных ламп высокого давления
- 3) светодиодов

16. СТРОБОСКОПИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ВОЗМОЖЕН ДЛЯ

- 1) светодиодов
- 2) газоразрядных ламп низкого давления
- 3) газоразрядные лампы высокого давления
- 4) ламп накаливания

17. ОСВЕЩЕННОСТЬ ЕСТЕСТВЕННЫМ СВЕТОМ НОРМИРУЕТСЯ

- 1) по КЕО
- 2) по световому коэффициенту
- 3) по величине освещённости в рабочем помещении

## **Раздел 5. «Производственный шум и вибрация. Мероприятия по профилактике воздействия шума и вибрации»**

**1. Особенностью гигиенического нормирования производственного шума является учет:**

- а. вида трудовой деятельности;**
- б. продолжительности воздействия;**
- в. интенсивности уровней.**

**2. Профессиональное заболевание у работников, вызванное воздействием шума, называется:**

- а. шумовая болезнь;**
- б. отит;**
- в. нейросенсорная тугоухость.**

**3. Воздействие производственной вибрации на организм работника приводит к развитию профессионального заболевания:**

- а. радикулит;
- б. вибрационная болезнь;
- в. остеохондроз.

**4. К какой группе ССБТ относится ГОСТ ССБТ Шум. Общие требования безопасности**

- А. 0
- Б. 1
- В. 2
- Г. 3
- Д. 4

**5. Дайте правильное определение производственной вибрации:**

- А. упругие колебания и волны с частотой выше 20 кГц;
- Б. любые акустические колебания или совокупность таких колебаний в частотном диапазоне до 20 Гц.
- В. колебательные движения системы с упругими связями.

**6. Для предупреждения передачи технологической вибрации на рабочие места наиболее эффективны:**

- А. установка оборудования на амортизаторы ;
- Б. виброгасящие настилы на рабочем месте;
- В. все перечисленное;
- Г. ремонт оборудования;
- Д. установка оборудования на мощный фундамент;

**7. В зависимости от направления координатных осей вибрации бывают:**

- А. вертикальные
- Б. диагональные;
- В. ортогональные;
- Г. горизонтальные.

**8. При воздействии вибрации, передаваемой на руки, у работающего возникают:**

- А. повышение вибрационной чувствительности;
- Б. снижение вибрационной чувствительности;
- В. снижение мышечной силы;
- Г. повышение статической выносливости мышц кисти;
- Д. выраженный спазм капилляров.

**9. Постоянный шум - это уровень звука, который:**

- А. за 50% времени смены остается постоянным.
- Б. за 8-часовой рабочий день изменяется во времени более, чем на 5 дБА;
- В. не превышает 110 дБА;
- Г. остается постоянным в течение цикла технологического процесса;
- Д. за 8-часовой рабочий день изменяется во времени не более, чем на 5 дБА.

**10. По характеру спектра шумы подразделяются на:**

- А. широкополосные.
- Б. постоянные;
- В. тональные;
- Г. непостоянны;
- Д. прерывистые;
- Е. импульсные;

**11. По способу передачи на человека производственные вибрации бывают:**

- А. локальные;
- Б. интенсивные;
- В. общие;
- д. смешанные.

**12. Для производственных шумов характерны следующие явления:**

- А. звукоэлектрический эффект.
- Б. отражение ;
- В преломление ;
- Г. комптон-эффект;
- Д. реверберация ;
- Е. волновой дуализм;
- Ж.интерференция ;
- З.дифракция.

**13. При действии общей транспортной и технологической вибрации, как правило, поражаются:**

- А. эндокринная система;
- Б. центральная нервная система;
- В. периферическая нервная система;
- Г. мочевыделительная система;
- Д. система кроветворения;

**14. По характеру спектра вибрации подразделяются на:**

- А. широкополосные;
- Б. узкополосные ;
- В. короткополосные
- Г. среднеполосные;

**15. Какие физические величины, отраженные в санитарных нормах, характеризуют производственную вибрацию?**

- А. виброскорость;
- Б. виброускорение
- В. вибровоздействие;
- Г виброперемещение;
- Д. виброудар;

**16. К постоянным относятся вибрации, величина нормируемых параметров которой в течение рабочей смены, изменяется не более чем:**

- А. на 8 дБ;

- Б. на 4 дБ;
- В. на 10 дБ
- Г. на 2 дБ;
- Д. на 6 дБ;

**17. Санитарные нормы, регламентирующие уровни вибрации на рабочих местах, устанавливают предельно допустимую интенсивность вибрации с учетом:**

- А. источника вибрации;
- Б.. напряженности труда
- В. направления вибрации;
- Г. тяжести работы;
- Д. частоты вибрации ;

**18. Непостоянные шумы классифицируются на:**

- А. импульсные;
- Б. на широкополосные;
- В. колеблющиеся во времени.
- Г. прерывистые;
- Д. на аэродинамические

**19. Для воздействия производственного шума на организм характерны:**

- А. нарушение сердечно-сосудистой системы;
- Б. офтальмии.
- В. повышение восприятия звука;
- Г. нарушение нервной системы;
- Д. полиневриты.

**20. Шумом в гигиенической практике принято называть:**

- А. вредный производственный фактор, мешающий производственной деятельности;
- Б. непериодические, случайные колебательные процессы в производственной среде.
- В. совокупность беспорядочно сочетающихся звуков различной частоты и интенсивности, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм, мешающих работе и отдыху;
- Г. сочетание звуков, мешающих восприятию полезных сигналов;
- Д. сочетание звуков, непрерывно изменяющихся во времени;

## **Раздел 6. «Электромагнитные, ионизирующие и лазерные излучения, методы защиты»**

**1. Профессиональное заболевание электросварщика, вызванное воздействием ультрафиолетового излучения называется:**

- а. электроофтальмия;**
- б. катаракта;**
- в. светобоязнь.**

**2. Ведущим вредным производственным фактором условий труда пользователя ПЭВМ является:**

- а. электромагнитное излучение;**
- б. напряженность труда;**
- в. статическая нагрузка.**

**3. Расстояние между глазами пользователя ПЭВМ и плоскостью монитора должно составлять:**

- а. 30 – 40 см;**
- б. 80 – 100 см;**
- в. 50 – 70 см.**

**4. Время непрерывной работы за компьютером для профессионального пользователя не должна превышать:**

- а. 1 час;**
- б. 2 часа;**
- в. 3 часа.**

**5. Особенno чувствительны к воздействию лазерного излучения на организм:**

- а. кровь;**
- б. глаза;**
- в. мозг.**

**6. В зависимости от потенциальной опасности обслуживания лазерные установки подразделяются на:**

- а. 2 класса;**
- б. 3 класса;**
- в. 4 класса.**

**7. Поражающим фактором ионизирующих излучений является:**

- а. ультразвуковые колебания;**
- б. поток элементарных частиц;**
- в. ядерная энергия.**

**8. Наибольшую проникающую способность ионизирующих излучений имеют:**

- а.  $\alpha$  – лучи;**
- б. нейтроны;**
- в.  $\gamma$  – лучи.**

**9. Для гигиенической классификации условий труда при работе с источниками ионизирующего излучения используют значения:**

- а. максимальной потенциальной эффективной и (или) эквивалентной дозы;
- б. предельно-допустимой дозы;
- в. предельно-допустимого уровня.

**10. Специфической особенностью воздействия ионизирующего излучения на организм является нарушение функций:**

- а. головного мозга;
- б. клеточных структур;
- в. репродуктивных органов.

## **Раздел 7. Средства индивидуальной защиты от опасных и вредных производственных факторов**

**1. Выберите из списка ОВПФ, обладающих свойствами физического воздействия на организм человека, ОВПФ, связанные с силами и энергией механического движения:**

А. неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов

Б. струи жидкости, действующие на организм работающего при соприкосновении с ним;

В. ударные волны воздушной среды;

Г. поверхности твердых или жидких объектов, о которые ударяются движущиеся части тела работающего;

Д. изменением (повышением или понижением) барометрического давления воздуха производственной среды на рабочем месте

Е. аномальные микроклиматические параметры воздушной среды

Ж. повышенный уровень общей вибрации;

З. потоки бета-частиц (электронов и позитронов) и альфа-частиц

**2. К какой группе ССБТ относится ГОСТ ССБТ Щитки защитные лицевые. Номенклатура показателей качества**

- А. 0
- Б. 1
- В. 2
- Г. 3
- Д. 4

**3. Средства защиты работающих подразделяются на:**

- а) общие, индивидуальные и местные средства защиты;
- б) средства коллективной защиты и средства индивидуальной защиты.

**4. В каких случаях применяются средства индивидуальной защиты?**

- а) Всегда, на любом рабочем месте.
- б) Когда не представляется возможным предупредить опасность травм, отравлений и профзаболеваний с помощью средств коллективной защиты.
- в) Когда безопасность работ не может быть обеспечена за счет санитарно-технических мероприятий, улучшения технологии, применения средств механизации и автоматизации.

#### **5. Средства индивидуальной защиты:**

- а) приобретаются работником лично;
- б) выдаются работнику бесплатно;
- в) покупаются или изготавливаются работником на выдаваемые для этих целей администрацией средства.

### **Раздел 8. Профессиональные заболевания и производственный травматизм**

**1. В целях профилактики тепловых травм температура наружных поверхностей технологического оборудования или ограждающих его устройств не должна превышать:**

- А. 45°C.
- Б. 50°C
- В. 55°C

**2. К чему приводит воздействие на работника вредного производственного фактора?**

- А. к травме;
- Б. к травме или заболеванию;
- В. к заболеванию, к нарушению здоровья потомства

**3. Сенсибилизирующие вещества - это вещества ... .**

- А. повышающие чувствительность организма к химическим веществам и приводящие к аллергическим заболеваниям;
- Б. способные вызвать злокачественные опухоли;
- В. вызывающие наследственные изменения — мутации;
- Г. вызывающие врожденные пороки развития и отклонения от нормального развития у потомства, влияют на внутриутробное и послеродовое развитие потомства.

**4. Стандарты ССБТ группы «0» устанавливают:**

- А. организационно-методические основы стандартизации в области безопасности труда (цели, задачи и структура системы, внедрение и контроль за соблюдением стандартов ССБТ, терминология в области безопасности труда и др.);

Б. требования по видам опасных и вредных производственных факторов, предельно допустимые значения их параметров и характеристики;

В. требования безопасности к отдельным группам (видам) машин и производственного оборудования;

Г. требования безопасности к отдельным группам (видам) технологических процессов;

## **5. ССБТ - это...**

А. комплекс взаимосвязанных стандартов, содержащих требования, нормы и правила, направленные на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда

Б. система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия

В. установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и безвредности для человека;

## **Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится в следующем порядке:

100-90% правильных ответов – оценка «отлично»;

89 – 79% правильных ответов – оценка «хорошо»;

78 – 68% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»;

менее 67% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по  
дисциплине «Профессионально-ориентированный иностранный язык»**

**Раздел 1. Иностранный язык в профессиональной сфере. Становление  
карьеры. Навыки, умения, квалификация, опыт профессиональной  
деятельности. Востребованность на рынке труда.**

Проверка и размещение резюме на одной из платформ по трудуустройству  
Выполнение теста в системе MOODLE по первому модулю

**Раздел 2. Международные экзамены.**

Выполнение демоверсий основных и профессиональных международных  
экзаменов в онлайн формате.

<https://www.cambridgeenglish.org/learning-english/exam-preparation/>

<https://global-exam.com/blog/fr/le-test-delf-gratuit-pour-evaluer-son-niveau/>

[https://www.unipage.net/ru/exam\\_daf](https://www.unipage.net/ru/exam_daf)

<https://aussiedlerbote.de/2021/06/yazykovye-ekzameny-test-daf-i-goethe-zertifikat/>

**Раздел 3. Кросс-культурное общение в сфере профессиональной  
коммуникации.**

Выполнение одного из предложенных кейсов, связанных с решением  
проблемной ситуации в условиях МК

(Steve is a financial controller based in New York. He has asked Akash, a colleague in India, several times over the last ten days to email him some local budget figures which are needed to create a central report. However, despite a recent phone call from Akash promising to send the report the next day, Steve has not received any budget figures. He decides to send this email about the problem to two colleagues with experience of working in India.

Read the emails which Steve receives from his colleagues with advice on dealing with the problem. Tell your partner what emails recommend and decide what would be the best thing for Steve to do. You can use these link to help and give your own advice how to deal with the problem

<https://www.ukibc.com/india-guide/how-india/business-culture/>

Pierre est contrôleur financier à Paris. Il a demandé à Aram un collègue aux Emirats Arabes Unis de lui envoyer des chiffres du budget local nécessaires pour la

création d'un rapport central. Cependant, malgré un récent appel téléphonique à Aram promettant d'envoyer le rapport le lendemain, Pierre n'a reçu aucun chiffre budgétaire. Il décide d'envoyer cet e-mail à deux collègues qui avaient une expérience de travail aux Emirats Arabes Unis.

Lisez les courriels que Pierre a reçu de ses collègues avec des conseils pour résoudre le problème. Dites à votre partenaire ce que les e-mails recommandent et décidez que Pierre doit faire. Vous pouvez utiliser ces liens pour vous aider et donner vos propres conseils pour résoudre le problème.

<https://www.beci.be/5-chooses-a-savoir-pour-faire-du-business-aux-emirats-arabes-unis/>

<https://www.tradesolutions.bnpparibas.com/fr/implanter/emirats-arabes-unis/la-pratique-des-affaires>

(Peter ist ein Finanzkontrolleur mit Sitz in Frankfurt am Main. In den letzten zehn Tagen hat er Amar, einen Kollegen aus Indien, mehrmals gebeten, ihm einige Zahlen des lokalen Budgets zu schicken, die für die Erstellung eines zentralen Berichts erforderlich sind. Trotz eines Anrufs von Amar, der versprach, den Bericht am nächsten Tag zu senden, erhielt Peter jedoch keine Budgetdaten. Er beschließt, diese E-Mail über das Problem an zwei Kollegen mit Erfahrung in Indien zu senden.

Lesen Sie die E-Mails, die Peter von seinen Kollegen mit Tipps zur Lösung des Problems erhält. Sagen Sie Ihrem Partner, was E-Mails empfehlen, und entscheiden Sie, was für Peter am besten wäre.)

Olga absolviert ein achtwöchiges Praktikum in einem Unternehmen in Deutschland, das elektronische Bauteile an große Automobilunternehmen liefert. Sie praktiziert in der Kundenbetreuung und sitzt mit zwei deutschen Mitarbeitern im selben Raum. Die Frauen fanden schnell eine gemeinsame Sprache. Sie arbeiten zusammen an der Bearbeitung der Ergebnisse einer aktuellen Kundenbefragung. Heute ist bereits Donnerstag, und am Montagmorgen sollen alle Daten dem Management zur Diskussion vorgelegt werden. Und morgen werden sie Präsentationen vorbereiten.

Aber heute ist der 8. März, und die junge Frau erwartet Anrufe und Glückwünsche, was sie ihren Kollegen sagt. Die nicken verständnisvoll, obwohl der 8. März in Deutschland nie ein Feiertag war. Und dann beginnt ihr Handy alle fünf Minuten zu klingeln. Mit jedem neuen Anruf werden die Gesichter der deutschen Mitarbeiter düster. Am Ende des Arbeitstages sind nur noch fünf Fragebögen zu bearbeiten. Es dauert etwa eine Stunde. Aber Olga hat mit ihren russischen Kollegen vereinbart, zu einem Konzert zu gehen. Deshalb sagt sie den deutschen Mitarbeitern, dass sie morgen eine Stunde früher kommen wird, um diese fünf Fragebögen zu bearbeiten. Die Kollegen nicken still. Als sie am nächsten Morgen zur Arbeit kommt, gibt es diese fünf Fragebögen an ihrem Arbeitsplatz nicht mehr. *Was erklärt dieses Verhalten der deutschen Kollegen? Wie sollte sich die russische Teilnehmerin verhalten?*

Выполнение теста в системе MOODLE по третьему модулю

**Раздел 4. Иностранный язык и международное сотрудничество**

Собеседование на получение гранта. Составить приблизительный список вопросов, список советов и лайфхаков. Видео пробного интервью (mock interview) выложить его для общего просмотра в одной из систем (Vkontakte, WhatsApp, Telegram).

Выполнение теста в системе MOODLE по четвертому модулю

**Раздел 5. Дистанционное обучение**

Выполнение теста в системе MOODLE по пятому модулю

Составление ментальных карт по преимуществам и недостаткам дистанционного обучения, презентация выбранного курса.

**Раздел 6. Иностранный язык в профессиональной сфере.**

Предоставить информацию в форме сообщения, используя сервисы для создания интеллект карт-онлайн (Mind maps) или презентации, постера (Canva, PowerPoint) об одной из известной компании в Европе в которой вы бы хотели бы работать.

Выполнение теста в системе MOODLE по шестому модулю.

**Оценочные материалы для проведения текущей  
аттестации по дисциплине  
«Радиационная, химическая и биологическая  
безопасность»**

**Раздел 1 Техногенные источники радиационной опасности**

**Задания**

1. Охарактеризуйте предприятия ядерного топливного цикла. Назовите наиболее характерные аварии.

2. В России используются следующие типы ядерных реакторов:

- а) водоводяные энергетические;
- б) графитоводяные энергетические;
- в) большой мощности канальные;
- г) средней мощности канальные.

3. Радиационная авария – это...

а) нарушение правил безопасной эксплуатации ядерно-энергетической установки, оборудования или устройства, при котором произошел выход радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные проектом пределы их безопасной эксплуатации, но не приводящий к облучению населения и загрязнению окружающей среды.

б) нарушение правил безопасной эксплуатации ядерно-энергетической установки, оборудования или устройства, при котором произошел выход радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные проектом пределы их безопасной эксплуатации, приводящий к облучению населения и загрязнению окружающей среды.

в) нарушение правил безопасной эксплуатации химически опасного объекта, оборудования или устройства, при котором происходит заражение населения и загрязнение окружающей среды.

4. К поражающим факторам ядерного взрыва относят:

- а) световое излучение
- б) волна прорыва
- в) электромагнитный импульс
- г) воздушная ударная волна
- д) химическое заражение местности.

5. Ионизирующее излучение, составляющее естественный радиационный фон, составляет:

- а) 0,1 - 4 мкР/ч (1 – 30 мбэр в год)
- б) 4 –12 мкР/ч (30-100 мбэр в год)
- в) 30-100 мкР/ч (300-600 мбэр в год)
- г) 500-700 мкР/ч (более 1000 мбэр в год).

6. Тротиловый эквивалент – это:

а) энергия тротилового заряда, при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько при взрыве данного заряда

б) объем тротилового заряда, при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько при взрыве данного заряда

в) масса тротилового заряда, при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько при взрыве данного заряда.

7. Экспозиционная доза – это....

а) доза излучения в воздухе, которая характеризует потенциальную опасность воздействия ионизирующего излучения при общем и равномерном облучении тела человека;

б) доза излучения, которая характеризует воздействие ионизирующего излучения на биологические ткани (количество энергии ионизирующего излучения, поглощенное тканями организма человека);

в) доза излучения, которую используют для оценки последствий облучения организма человека различными видами излучения ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , нейтронное излучение).

8. Классификация объектов, относящиеся к радиационно-опасным.

9. Охарактеризуйте атомные станции. Назовите наиболее характерные аварии.

10. Охарактеризуйте объекты с ядерными энергетическими установками. Назовите наиболее характерные аварии.

11. Охарактеризуйте ядерные боеприпасы (ЯБП) и взрывные устройства к ним. Назовите наиболее характерные аварии.

Охарактеризуйте фазы развития радиационной аварии.

10. Радиационная авария – это...

а) нарушение правил безопасной эксплуатации ядерно-энергетической установки, оборудования или устройства, при котором произошел выход радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные проектом пределы их безопасной эксплуатации, но не приводящий к облучению населения и загрязнению окружающей среды.

б) нарушение правил безопасной эксплуатации ядерно-энергетической установки, оборудования или устройства, при котором произошел выход радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные проектом пределы их безопасной эксплуатации, приводящий к облучению населения и загрязнению окружающей среды.

в) нарушение правил безопасной эксплуатации химически опасного объекта, оборудования или устройства, при котором происходит заражение населения и загрязнение окружающей среды.

12. Радиационно-опасный объект – это

а) объект, на котором хранят, перерабатывают или транспортируют радиоактивные вещества, при аварии или разрушении которого может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных, растений, объектов экономики и окружающей природной среды;

б) объект, на котором перерабатывают радиоактивные вещества, при аварии или разрушении которого может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей;

в) объект, на котором хранят, перерабатывают или транспортируют вещества, при аварии или разрушении которого может произойти облучение электромагнитным излучением людей и тепловое загрязнение окружающей природной среды.

13. Отработанные в ядерных реакторах ТВЭЛы:

- а) подвергаются захоронению;
- б) перерабатываются;
- в) повторно используются в боеприпасах.

14. В России используются следующие типы ядерных реакторов:

- а) водоводяные энергетические;
- б) графитоводяные энергетические;
- в) большой мощности канальные;
- г) средней мощности канальные.

15. В ядерных реакторах большой канальной мощности замедлителем нейронов выступает:

- а) вода;
- б) графит;
- в) графит и вода.

16. В зависимости от характера и масштабов повреждений и разрушений на радиационно-опасных объектах аварии подразделяют на:

- а) проектные;
- б) запроектные;
- в) максимально проектные;
- г) предпроектные;
- д) сверхпроектные.

17. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 устанавливают основные пределы доз, допустимые уровни воздействия ионизирующего излучения по ограничению облучения населения в соответствии с Федеральным законом:

- а) № 23-ФЗ «О радиационной защите населения»;
- б) № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
- в) №3-ФЗ «О радиационной защите населения».

18. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 распространяются на источники излучения

а) создающие индивидуальную годовую эффективную дозу не более 10 мкЗв (100 рентген = 1 зиверт);

б) создающие коллективную эффективную годовую дозу не более 1 чел.-Зв, либо, когда при коллективной дозе более 1 чел.-Зв оценка по принципу оптимизации показывает нецелесообразность снижения коллективной дозы.

в) техногенные за счёт нормальной эксплуатации техногенных источников излучения;

- г) техногенные в результате радиационной аварии;
- д) природные;
- е) создающие индивидуальную годовую эквивалентную дозу в коже не более 50мЗв и в хрусталике глаза не более 15 мЗв;
- ж) медицинские;
- з) космического излучения;
- е) внутреннее облучение человека.

19. Распределите по степени опасности (начиная с самых опасных) аварии с ядерным оружием:

- 1) Случайный взрыв ядерного боеприпаса, не приводящий к военному конфликту; кража ядерного боеприпаса; горение ядерного боеприпаса.
  - 2) аварии с носителями, на которых находится ядерное оружие.
  - 3) случайный или несанкционированный взрыв, или возможность ядерного взрыва боеприпаса, которые могут привести к военному конфликту.
  - 4) другие аварии с ядерным оружием.
- 3) 1) 2) 4)

20. Перечислите поражающие факторы радиационных аварий

---

- 21. Перечислите потенциальные последствия аварий на РОО.
- 22. Очаг радиоактивного заражения – это...
- 23. Электромагнитный импульс в результате ядерного взрыва – это...
- 24. Реально производимые нейтронные боеприпасы имеют мощность не более:
  - а) 1 кт
  - б) 10 кт
  - в) 100 кт
  - г) 1 мг.

25. При взрывах нейтронных боеприпасов и боеприпасов деления сверхмалой и малой мощности основным поражающим фактором является:

- а) проникающая радиация
- б) ударная волна
- в) световое излучение
- г) электромагнитный импульс (ЭМИ).

26. При каком типе ядерного взрыва радиус зоны разрушающего действия ударной волны будет наибольшим, для убежищ тяжелого типа?

- а) наземном
- б) подземном
- в) подводном
- г) воздушном.

27. Какой процент энергии взрыва составляет энергия потока быстрых нейтронов при подрыве нейтронного боеприпаса?

- а) 80%
- б) 50%
- в) 30%
- г) 10%.

28. Основными поражающими факторами ядерного взрыва большой мощности являются:

- а) ударная волна
- б) световое излучение
- в) проникающая радиация
- г) электромагнитный импульс (ЭМИ).

Практическое занятие «Приборы радиационной разведки» проводится в интерактивной форме.

Проблема: количественная оценка радиоактивных излучений.

При изучении проблемы используются измерительные приборы (рентгенометр ДП-5В).

По окончании обсуждения студенты оформляют отчет по теме занятия, отмечая виды измерительных приборов, их назначение, коротко – принцип действия.

## **Раздел 2 Характеристика радиационного воздействия**

### **Задания**

1. В зависимости от характера и масштабов повреждений и разрушений на радиационно-опасных объектах аварии подразделяют на:

- а) проектные;
- б) запроектные;
- в) максимально проектные;
- г) предпроектные;
- д) сверхпроектные.

2. Наибольшей проникающей способностью обладает:

- а)  $\alpha$ -излучение;
- б)  $\beta$ -излучение;
- в)  $\gamma$ -излучение.

3. К поражающим факторам ядерного взрыва относят:

- а) световое излучение;
- б) волна прорыва;
- в) электромагнитный импульс;
- г) воздушная ударная волна;
- д) химическое заражение местности.

4. Изобразите схематически структуру зон очагов поражения при радиационном заражении.

5. К единицам измерения поглощенной дозы относят:

- а) Гр (Грей)
- б) рад
- в) бэр
- г) Р (рентген).

6. Какое из видов ионизирующего излучения полностью поглощается листом бумаги, не представляет опасности для человека, за исключением случаев непосредственного контакта с кожей?

- а)  $\alpha$  – излучение
- б)  $\beta$  – излучение
- в)  $\gamma$  – излучение
- г) нейтронное излучение.

7. Какая доза облучения может вызвать тяжелые поражение:

- а) 20-30 Р
- б) 30-50 Р
- в) 200-300 Р
- г) только более 500 Р.

8. При косвенном воздействии ударной волны на человека поражение происходит:

- а) вследствие резкого повышения давления воздуха;
- б) вследствие поражения летящими обломками, камнями, осколками
- в) вследствие возникновения кратковременного электромагнитного поля
- г) вследствие воздействия проникающей радиации.

9. Воздействие светового излучения может вызвать:

- а) резкое повышение давления воздуха, что воспринимается как резкий удар и приводит к интенсивному дробящему повреждению человека, зданий, сооружений;
- б) ожоги кожи, поражение незащищенных органов зрения,
- в) лучевую болезнь
- г) возгорание горючих материалов
- д) выход из строя радиоэлектронной и электротехнической аппаратуры.

10. При какой температуре прекращается свечение светящейся области ядерного взрыва, и она превращается в темное облако?

- а) 1700 °С;
- б) 1500 °С;
- в) 1750 °С.

11. Параметрами электромагнитного импульса при ядерном взрыве являются:

- а) мощность дозы излучения;
- б) наведенный ток в проводах;
- в) наведенное напряжение в проводах;
- г) количество энергии в калориях, падающей на единицу площади поверхности, перпендикулярной направлению излучения.

12. Проникающая радиация – это

- а) поток гамма-лучей;
- б) поток протонов;
- в) поток нейтронов;
- г) поток гамма-лучей и нейтронов.

13. Во сколько раз ослабляют интенсивность  $\gamma$ -лучей: сталь толщиной 2,8 см, бетон – 10 см, грунт – 14 см, дерево – 30 см ?

- а) 1,5;
- б) 2;
- в) 4;
- г) 5.

14. Дымовые завесы ослабляют световое излучение:

- а) в 2-4 раза;
- б) в 7-9 раз;
- в) в 10 раз.

15. Возможные способы и методы защиты от ударной волны; проникающей радиации.

16. Возможные способы и методы защиты от светового излучения; ударной волны.

17. Возможные способы и методы защиты от электромагнитного импульса; проникающей радиации.

18. Охарактеризуйте зону полного разрушения в результате ядерного взрыва.

19. Охарактеризуйте зону сильных разрушений в результате ядерного взрыва.

20. Охарактеризуйте зону средних разрушений в результате ядерного взрыва.

21. Допустимая доза при однократном облучении:

- а) 50 рад;
- б) 100 рад;
- в) 150 рад;
- г) 300 рад.

22. Допустимая доза при многократном облучении до 30 суток:

- а) 50 рад;
- б) 100 рад;
- в) 150 рад;
- г) 300 рад.

23. Допустимая доза при систематическом облучении в течение года:

- а) 50 рад;
- б) 100 рад;
- в) 150 рад;
- г) 300 рад.

24. При расположении людей в траншеях, щелях радиусы зон поражения ударной волной уменьшаются:

- а) в 1,5-2 раза
- б) в 5-10 раз
- в) в 10-20 раз
- г) в 50-100 раз.

25. Какими материалами сильнее всего ослабляется  $\gamma$ - излучение:

- а) свинец, сталь, бетон

- б) грунт, дерево, стекло
- в) алюминий, медь
- г) вода, полиэтилен.

26. Лучевая болезнь IV степени (крайне тяжелая) наступает при дозе излучения:

- а) 700 рад
- б) 100 рад
- в) 50 рад
- г) 500 рад.

### **Раздел 3 Техногенные источники химической и биологической опасности**

#### **Задания**

1. В соответствии с классификацией АХОВ по характеру воздействия на человека к веществам преимущественно удушающего действия относят:

- а) хлор;
- б) фосген;
- в) аммиак;
- г) сероводород.

2. Какие объекты относят к химически опасным. Приведите пример ХОО в Курске или Курской области.

3. Для защиты от паров хлора ватно-марлевую повязку следует смочить:

- а) 2% раствором соды;
- б) 5% раствором лимонной кислоты;
- в) 0.25% раствором перманганата кальция (марганцовки);
- г) 5 % раствор активированного угля.

4. Минимальная концентрация отравляющего вещества, которая может вызвать ощутимый физиологический эффект при воздействии на организм человека, называется:

- а) ПДК (предельно допустимая концентрация)
- б) пороговая концентрация
- в) средняя смертельная концентрация
- г) летальная токсодоза.

5. Хлор – это газ:

- а) желто-зеленого цвета, тяжелее воздуха
- б) желто-зеленого цвета, легче воздуха
- в) прозрачный, легче воздуха
- г) красно - бурого цвета, тяжелее воздуха.

6. Степень вертикальной устойчивости атмосферы (возникающая обычно вечерние часы примерно за 1 час до захода солнца и разрушающаяся в течении часа после его восхода), при которой нижние слои воздуха холоднее верхних, что создает наиболее благоприятные условия для

сохранения высоких концентраций зараженного воздуха при аварии на ХОО:

- а) конвекция
- б) изотермия
- в) инверсия
- г) конверсия

7. К группам физиологический свойств отравляющий веществ относятся:

- а) кожно-нарывные
- б) стойкие
- в) нестойкие
- г) ядовитодымные.

8. К группам физиологический свойств отравляющий веществ относятся:

- а) нервнопаралитические
- б) стойкие
- в) нестойкие
- г) ядовитодымные.

9. Выберите наиболее важные свойства возбудителей инфекционных заболеваний при отборе их для создания бактериологического оружия (укажите несколько правильных ответов):

- а) высокая вирулентность;
- б) возможность производства в больших количествах;
- в) широкая известность возбудителя;
- г) неизвестность противнику;
- д) способность в отдаленные сроки вызывать массовые заболевания;
- е) короткий инкубационный период;
- ж) отсутствие инкубационного периода.

10. Выберите определение, характеризующее понятие бактериальные средства:

- а) бактериальные средства – это патогенные микроорганизмы или ядовитые продукты их жизнедеятельности;
- б) один из видов оружия массового поражения;
- в) система, состоящая из патогенных микроорганизмов или ядовитых продуктов их жизнедеятельности, а также наполнителей (остатки питательных сред на которых выращивались микробы) и стабилизаторов (аминокислоты, сахара, белковые производные).

11. Выберите определение, характеризующее понятие бактериальные рецептуры:

- а) бактериальные рецептуры – это патогенные микроорганизмы или ядовитые продукты их жизнедеятельности;
- б) один из видов оружия массового поражения;
- в) система, состоящая из патогенных микроорганизмов или ядовитых продуктов их жизнедеятельности, а также наполнителей (остатки питательных сред на которых выращивались микробы) и стабилизаторов (аминокислоты, сахара, белковые производные);

12. Выберите основные способы применения БС:

- а) заражение бактериальным аэрозолем приземного слоя атмосферы;
- б) использование зараженных переносчиков;
- в) диверсионное заражение запасов продовольствия, систем водоснабжения или воздуха в ограниченных пространствах (в жилых и общественные зданиях, метрополитене);
- г) все перечисленное.

13. Выберите определение, характеризующее понятие бактериологическое оружие:

- а) один из видов оружия массового поражения;
- б) один из видов оружия массового поражения, представляющее собой систему, состоящую из бактериальных рецептур, специальных боеприпасов и средств их доставки; предназначается для выведения из строя людей или поражения сельскохозяйственных животных и растений
- в) один из видов оружия массового поражения, представляющее собой систему, состоящую из бактериальных рецептур, специальных боеприпасов и средств их доставки.

14. К отравляющим веществам кожно-нарывного действия относят:

- а) зарин;
- б) зоман;
- в) иприт;
- г) фосген;
- д) синильная кислота;
- е) хлорциан.

15. Классификация отравляющих веществ.

16. Вторичное облако АХОВ представляет собой:

а) облако АХОВ, образующееся в результате мгновенного (1-3 мин) перехода в атмосферу части содержимого емкости, содержащей АХОВ, при ее разрушении;

б) облако АХОВ, образующееся в результате испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности.

17. К отравляющим веществам нервно-паралитического действия относят:

- а) зарин
- б) зоман
- в) иприт
- г) фосген
- д) синильная кислота
- е) хлорциан.

18. Синильная кислота имеет специфический запах:

- а) горького миндаля;
- б) гнилых плодов;
- в) уксуса;
- г) нашатыря.

19. Вторичное облако АХОВ представляет собой:

а) облако АХОВ, образующееся в результате мгновенного (1-3 мин) перехода в атмосферу части содержимого емкости, содержащей АХОВ, при ее разрушении;

б) облако АХОВ, образующееся в результате испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности.

20. Какую степень вертикальной устойчивости атмосферы принимают при оценке химической обстановки методом прогнозирования?

а) конвекция

б) инверсия

в) изотермия

21. На топографических картах зона возможного заражения АХОВ имеет форму полуокружности:

а) при скорости ветра по прогнозу до 0,5 м/с

б) при скорости ветра по прогнозу 0,6-1 м/с

в) при скорости ветра по прогнозу 1,1-2 м/с

г) при скорости ветра по прогнозу более 2 м/с.

#### **Раздел 4 Обеспечение радиационной, химической и биологической безопасности**

##### **Задания**

1. Обязанности граждан РФ в области защиты от ЧС:

а) изучать меры безопасности при ЧС, уметь оказывать первую медицинскую помощь

б) разрабатывать меры безопасности при ЧС, оказывать помощь спасателям МЧС в ликвидации ЧС

в) соблюдать меры безопасности, не допускать нарушений, которые могут привести к ЧС, изучать и знать основные способы защиты от ЧС, приемы оказания первой медицинской помощи, правила пользования СИЗ и постоянно совершенствовать свои знания.

2. Российская система предупреждения и ликвидации ЧС: структура, функции и задачи.

3. Оповещение населения.

4. Для защиты от паров хлора ватно-марлевую повязку следует смочить:

а) 2% раствором соды

б) 5% раствором лимонной кислоты

в) 0.25% раствором перманганата кальция (марганцовки)

г) 5 % раствор активированного угля

5. Выходить из зоны заражения в случае аварии на ХОО следует:

а) навстречу потоку ветра

б) по направлению ветра

в) перпендикулярно направлению ветра.

6. При изготовлении раствора для проведения йодной профилактики используют следующее соотношение (для взрослых):

- а) 1 капля йода / стакан воды
- б) 3-5 капель / стакан воды
- в) 7-10 капель / ст. воды
- г) 3-5 капель / ст. ложка воды

7. При герметизации помещения в случае аварии на ХОО, РОО необходимо:

- а) закрыть, заклеить и уплотнить подручными материалами двери и окна;
- б) закрыть входные двери и окна, заклеить вентиляционные отверстия, заложить дверные проемы влажной тканью, заклеить и уплотнить подручными средствами оконные проемы;
- в) закрыть и уплотнить двери и окна, но ни в коем случае не заклеивать вентиляционные отверстия.

8. Укажите правильную классификацию ЧС:

- а) местные, территориальные, региональные, федеральные
- б) объектовые, локальные, местные, региональные, федеральные
- в) локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные, трансграничные
- г) объектовые, локальные, местные, региональные, трансграничные

9. При поражении аммиаком пострадавшему необходимо дать вдыхать водяные пары с добавлением:

- а) соды;
- б) марганцовки;
- в) йода;
- г) лимонной кислоты.

10. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны – это...

а) концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных) работе в течение 8 часов, но не более 41 часа в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать отклонений в состоянии здоровья работника

б) концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных) работе в течение 6 часов, но не более 31 часа в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний и отклонений в состоянии здоровья, а также оказать влияние на здоровье потомства

в) концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных) работе в течение 8 часов, но не более 40 часа в неделю, в течение 10 лет не может вызвать заболеваний и отклонений в состоянии здоровья, а также оказать влияние на здоровье потомства

г) концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных) работе в течение 8 часов, но не более 41 часа в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний и отклонений в состоянии здоровья, а также оказать влияние на здоровье потомства

11. Какая из степеней вертикальной устойчивости атмосферы способствует быстрому рассеиванию зараженного облака и уменьшению его поражающего действия?

- а) конвекция
- б) изотермия
- в) инверсия.

12. Отношение максимально достижимой концентрации вредного вещества в воздухе при 20<sup>0</sup>С к средней смертельной концентрации вещества для мышей, называют:

- а) зона острого действия
- б) зона хронического действия
- в) тест экспозиции
- г) коэффициент возможного ингаляционного отравления.

13. Наибольшей кратностью ослабления от проникающей радиации обладают:

- а) фортификационные сооружения закрытого типа
- б) фортификационные сооружения открытого типа
- в) средства индивидуальной защиты
- г) боевая техника.

14. Какими материалами лучше всего ослабляется поток нейтронов:

- а) вода, полиэтилен
- б) свинец, сталь
- в) грунт, дерево
- г) бетон, стекло.

15. При каком ядерном взрыве поражающее действие ЭМИ достигает максимальных значений:

- а) наземном
- б) подземном
- в) подводным
- г) высотном.

16. 1. Для чего нужен контроль доступа в зону радиационной или химической аварии?

17. Составьте описание категорий опасности закрытых радионуклидных источников.

18. При лучевой болезни IV степени (крайне тяжелой) смерть наступает через:

- а) 5 – 12 дней
- б) 1 день
- в) 1 час
- г) 1 месяц.

19. При каком типе ядерного взрыва радиус зоны разрушающего действия ударной волны будет наибольшим, для жилых зданий?

- а) наземном
- б) подземным
- в) подводным

г) воздушном.

20. При каком ядерном взрыве наиболее сильное радиоактивное заражение местности:

- а) наземном
- б) подземным
- в) подводным
- г) воздушном.

21. Для защиты от ЧС с выбросом химических веществ применяют:

- а) лёгкий защитный костюм Л-1
- б) упрочненный защитный костюм Х-1
- в) общевойсковой защитный костюм Х-15.

22. Установите соответствие: определите перечисленные мероприятия по противобактериологической защите (ПБЗ) войск в одну из групп:

I) Мероприятия, проводимые в войсках в предвидение применения противником бактериологического оружия (БО);

II) Мероприятия, проводимые в войсках в момент применения БО;

III) Мероприятия, проводимые в войсках по ликвидации последствий применения БО;

а) оповещение о сложившейся ситуации, проведение частичной спецобработки (на основе само и взаимопомощи) и неспецифической экстренной профилактики личного состава, использование коллективных и индивидуальных средств защиты;

б) индикация БС, введение режимно-ограничительных мероприятий;

в) обучение личного состава и командования, спецслужб в условиях применения БО.

23. Выберите мероприятия, которые можно отнести в группу ограничительных в очаге заражения БО (выберите несколько правильных ответов):

а) проведение заключительной дезинфекции с учетом вида возбудителя;

б) запрещение вывоза имущества без предварительного обеззараживания (до установления вида возбудителя по споровому режиму)

в) ограничение общения личного состава пораженных частей с непораженным и гражданским населением;

г) усиление эпидемиологического надзора за эпидемиологически значимыми объектами (в зависимости от вида БС).

24. Выберите мероприятия, которые можно отнести в группу карантинных в очаге заражения БО (выберите несколько правильных ответов):

а) запрещение выезда и строгое ограничение въезда (только средств усиления);

б) ограничение общения личного состава пораженных частей с непораженным и гражданским населением;

в) вооруженная охрана очага (за счет личного состава непораженных частей);

г) организация снабжения через передаточные пункты или площадки.

Практическое занятие «Организация постов радиационного, химического, биологического наблюдения» проводится в интерактивной форме.

Деловая игра.

Из числа студентов назначаются старший РХБН-поста и несколько наблюдателей – членов группы. Наблюдатели по очереди дежурят. Остальные студенты – критически оценивают действия участников игры.

Старший РХБН-поста ставит задачи дежурным наблюдателям:

- место расположения наблюдательного поста и порядок его оборудования;
- объект наблюдения и на что обратить особое внимание;
- время включения приборов;
- порядок действий при обнаружении РХБ заражения, налете авиации и при ядерном взрыве;
- порядок подачи сигналов оповещения;
- порядок доклада о результатах наблюдения и подачи сигналов оповещения;
- время готовности к наблюдению;
- очередность несения дежурства.

Результаты действий дежурных наблюдателей заносятся в специальный журнал поста(ЖУРНАЛ радиационного, химического и биологического наблюдения (разведки) поста РХБН).

Для игры посту РХБН предлагаются ориентиры в виде карты-схемы.

## Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Рискология»

### Тема 1 Теоретические основы рискологии

#### Задания

1. «Рискология» – наука о
  - а) будущем, связанная с прогнозными оценками, возможными исходами, грядущими катастрофами;
  - б) опасностях, возникших на опасном производственном объекте;
  - в) приемлемости возможных опасностей.
2. Ситуация риска – это
  - а) необходимость выбора альтернативы (включая отказ от выбора);
  - б) вероятность (угроза) потери чего-либо, недополучения доходов, появления дополнительных расходов, утрата здоровья (жизни), нанесение ущерба состоянию окружающей среды в результате воздействия какой-либо деятельности;
  - в) сочетание, совокупность различных обстоятельств и условий, создающих определенную обстановку для того или иного вида деятельности.
3. Анализ риска возможных нежелательных событий необходим при (выберите необходимое):
  - а) описании опасного производственного объекта;
  - б) оценке промышленной безопасности опасных производственных объектов;
  - в) экспертизе промышленной безопасности;
  - г) составлении декларации промышленной безопасности;
  - д) обосновании технических решений по созданию безопасных условий труда;
  - е) страховании;
  - ж) экономическом расчёте затрат на мероприятие по обеспечению необходимого уровня безопасности;
  - з) определении санитарно-защитной зоны предприятия;
  - и) экологической санации.
4. Исторические памятники, заповедники объектами риска
  - а) являются;
  - б) не являются;
  - в) точно не знаю.
8. Индивидуальный риск обусловлен
  - а) показателями надежности элементов техносферы для человека;
  - б) обусловлен вероятностью реализации потенциальных опасностей при возникновении опасных ситуаций;

в) тяжестью негативных последствий чрезвычайных ситуаций, различного рода явлениями и преобразованиями, снижающих качество жизни человека.

## **Тема 2 Классификация рисков. Суть расчета основных видов риска**

### **Задания**

1. Дайте классификацию рисков по признаку объектов, подвергающихся риску.
2. Факторы возникновения риска.
3. Категории риска по виду риска для объекта защиты.
4. Раскройте функциональную модель развития риска.
5. Сформулируйте понятие «Экологический риск».
6. Расчет индивидуального (экологического, экономического, социального, технического) риска.
7. Расчет пожарного риска проводится на стадиях (выберите нужное):
  - а) проектирования;
  - б) строительства;
  - в) реконструкции;
  - г) эксплуатации.
8. Численным выражением индивидуального пожарного риска является:
  - а) количество человек, погибших в единицу времени во время пожара в здании;
  - б) частота воздействия опасных факторов пожара на находящегося в здании человека;
  - в) отношение количества погибших человек к общему количеству людей, находящихся в здании во время пожара.
9. Алгоритм расчета пожарного риска
10. Расчет времени эвакуации людей из здания для расчета пожарного риска:
  - а) не нужен;
  - б) нужен;
  - в) не обязательен.
11. Моделирование динамики развития опасных факторов пожара для расчета пожарного риска:
  - а) не нужен;
  - б) нужен;
  - в) не обязательен.
12. Расчет времени заполнения дымом для расчета индивидуального пожарного риска:
  - а) не нужен;
  - б) нужен;
  - в) не обязательен.

## **Тема 3 Анализ и оценка риска**

### **Задания**

1. «Приемлемый» уровень риска составляет
  - а)  $10^{-6} - 10^{-8}$  за экспертируемый период;
  - б)  $10^{-4} - 10^{-6}$  в год;
  - в)  $10^{-6} - 10^{-8}$  в год.
2. С ростом затрат на безопасность уровень социального риска:
  - а) растет;
  - б) не изменяется;
  - в) уменьшается.
3. Задачи анализа риска аварий на ОПО (выберите нужное):
  - а) получение объективной информации о состоянии промышленной безопасности объекта;
  - б) составление декларации промышленной безопасности;
  - в) составление декларации пожарной безопасности;
  - г) получение сведений о наиболее опасных с точки зрения безопасности местах;
  - д) разработка обоснованных рекомендаций по уменьшению риска.
4. Пренебрежительно малым считается риск:
  - а) величиной менее  $10^{-10}$ ;
  - б) риск, при котором экономически невыгодно повышать уровень безопасности;
  - в) риск, требующий минимальных затрат на достижение безопасности.
5. С какой целью проводится анализ риска на промышленном предприятии?
6. Принципы построения «дерева отказов».

## **Тема 4 Методы оценки риска**

### **Задания**

1. Какие существуют методы оценки риска?
2. Суть метода экспертных оценок для изучения риска аварий на опасном производственном объекте (ОПО).
3. Суть социологического метода для изучения риска аварий на ОПО.
4. Суть метода физического моделирования для изучения риска аварий на ОПО.
5. Суть метода математического моделирования для изучения риска аварий на ОПО.
6. Суть инженерного метода для изучения риска аварий на ОПО.

## **Тема 5 Анализ и оценка риска на ОПО**

### **Задания**

1. В соответствии с какими НПА проводится анализ и оценка риска на опасных производственных объектах?
2. При разработке каких документов рекомендуется проводить анализ и оценку риска на опасных производственных объектах?
3. Цель анализа риска аварий.
4. Какие задачи анализа риска аварий решаются на стадиях обоснования инвестиций, проектирования, подготовки технической документации или размещения ОПО?
5. Какие задачи анализа риска аварий решаются на стадиях ввода в эксплуатацию, консервации или ликвидации ОПО?
6. Какие задачи анализа риска аварий решаются на стадиях эксплуатации, реконструкции или технического перевооружения ОПО?
7. Рекомендуемые этапы проведения анализа риска аварий.
8. Оценка риска аварии – это
  - а) описание качественных характеристик и признаков возможности возникновения и соответствующей тяжести последствий реализации аварии для жизни и здоровья человека, имущества и окружающей среды;
  - б) определение значений числовых характеристик случайной величины ущерба (человеку, имуществу и окружающей среде) от аварии на ОПО;
  - в) определение качественных и (или) количественных характеристик опасности аварии.

## **Тема 6 Экологический риск как источник ущерба**

### **Задания**

1. Экологический риск – это
  - а) выражает вероятность экологического бедствия, катастрофы, нарушения дальнейшего нормального функционирования и существования экологических систем и объектов в результате антропогенного вмешательства в природную среду;
  - б) вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера;
  - в) выражает вероятность экологического бедствия, катастрофы, нарушения дальнейшего нормального функционирования и существования экологических систем и объектов в результате стихийного бедствия.
2. С какой целью проводят оценку экологического риска?
3. Этапы проведения оценки экологических рисков.
4. В чем заключается экономический аспект оценки экологического риска?
5. Этапы проведения оценки величины экологического ущерба.

## Тема 7 Расчет пожарного риска

### Задания

1. В каких случаях проводится расчет пожарного риска?
2. На каких стадиях реализации проекта может проводиться расчет пожарного риска?
3. Какая величина является численным выражением индивидуального пожарного риска?
  4. Нормативная величина пожарного риска в РФ составляет
    - а)  $10^{-4}$ ;
    - б)  $10^{-6}$ ;
    - в)  $10^{-8}$ .
  5. Алгоритм расчета пожарного риска.
  6. Для проведения расчетов пожарного риска необходимо ли осуществлять расчет времени эвакуации людей из здания?
    - а) да;
    - б) нет;
    - в) не знаю.
  7. Для проведения расчетов пожарного риска необходимо ли осуществлять расчет и моделирование динамики развития опасных факторов пожара?
    - а) да;
    - б) нет;
    - в) не знаю.
  8. Для проведения расчетов пожарного риска необходимо ли осуществлять расчет времени заполнения дымом?
    - а) да;
    - б) нет;
    - в) не знаю.

## Тема 8 Понятие об управлении риском

### Задания

1. Сформулируйте понятие «управление риском».
2. Система управления природным и техногенным риском.
3. Общее и различия процедур оценки и управления риском.
3. Нидерландская модель оценки риска.
4. Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного характера.
5. Превентивные меры по повышению безопасности технических объектов.

Практическое занятие «Расчет характеристик риска для здоровья» проводится в интерактивной форме.

Проблема: Риска для здоровья человека в результате влияния факторов его среды обитания.

При исследовании вопроса применяется мультимедийная презентация «Принципы оценки риска для здоровья населения при воздействии соединений ртути» (ГУ НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН).

Проводится обсуждение темы в течение 10-15 минут. Затем обучающимся выдается практическая работа, содержащая несколько тематических задач. Студенты оформляют отчет по практической работе в тетради. При защите практической работы обучающиеся отвечают на вопросы по обсужденной теме.

## **Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Русский язык и культура речи»**

**Задание 1.** Выпишите в первый столбик слова, в которых произносится сочетание ЧН, а во второй – ШН.

Прочный, конечно, правомочный, двоечник, сливочный, яичница, тысячник, пустячный, встречный, шуточный, стрелочник, молочный, сердечный друг, сердечный приступ, мелочный, Кузьминична, скучно, подсвечник, уборочная, очечник, поточный, будничный, дачный, Ильинична, взяточник, порядочный, скворечник, новобрачные, шашлычная, ключница, бутылочный, девичник, двоечник, лавочник, сказочный, беспечный.

**Задание 2.** Прочитайте, соблюдая нормы произношения иностранных слов.

Тезис, рефрен, децибел, дефицит, кафе, дешифровка, тенденция, ревю, интеграл, мистерия, кайзер, нессесер, леди, ренессанс, консервы, эпидемия, klarinet, проект, пенсне, сервис, цитадель, рейс, депонент, штепсель, энергия, денди, эффект, дебют, бонмо, отель, шатен, свитер, аннексия, декада, крейсер, лазер, пресса, сессия, фарватер, компьютер, метрдотель, гротеск.

**Задание 3.** Расставьте ударения в словах.

Созвонимся, газопровод, аристократия, обеспечение, фетиши, процент, договор, мельком, черпать, мизерный, красивее, оптовый, апостроф, феномен, пуловер, еретик, христианин, апокалипсис, осведомиться, щавель, нувориши, памятая, мастерски, приструнить, углубить, начать, по средам, ржаветь, жалюзи, комбайнер, ракушка, танцовщица, задолго, торты, алфавит, догмат, генезис, каталог.

**Задание 4.** Запишите слова и поставьте ударение. Запомните произношение трудных для вас в акцентологическом отношении слов.

Сливовый, кедровый, начатый, прибывший, экспертный, умерший, истекший, пережитое, запломбированный, автозаводская, занятые (люди). Кремень, ломоть, досуг, дремота, иконопись, знамение, завсегдатай, глашатай, ворожея, вероисповедание. Вандал, коклюш, пиццерия, догмат, некролог, каталог, договор, квартал, каучук, диспансер.

**Задание 5.** Выпишите нормативные варианты.

Почерк/подчерк, беспрецедентный/беспрецедентный, дерматин/дермантин, констатировать/констатировать, будущий/будущий, конкурентоспособный/конкурентоспособный, инцидент/инцидент, компрометировать/компрометировать, военачальник/военачальник, времяпревождение/времяпревождение, осмеять/обсмеять, эскорт/экскурс, нравится/нравится, поскользнуться/подскользнуться.

**Задание 6.** Выберите нормативный вариант.

1. С приветственным словом выступила (руководитель, руководительница) делегации (заслуженный учитель, заслуженная учительница) России Смирнова. 2. В ближайшие дни состоится защита диссертации (аспиранта, аспирантки) Бесединой. 3. Крупные (лоскуты, лоскутья) кожи лежали в углу сапожной мастерской. 4. (Лоскуты, лоскутья) его изодранной рубашки развевались по ветру. 5. Наша соседка, работающая (библиотекарем, библиотекаршей), постоянно знакомит нас с новинками литературы.

**Задание 8.** Исправьте грамматические ошибки в предложениях.

1. Делают выводы по получению различных химических соединений. 2. Я восхищаюсь такому решению. 3. К тебе трудно добраться, но всё же в субботу мы к вам подъедем. 4. Прокурор признал незаконным эту акцию. 5. Он не был удостоен никакими наградами. 6. Надо, разумеется, большие задействовать в этом молодежь. 7. Необходимо контролировать за ходом лечения. 8. Статья иллюстрирована снимком некто Иванова. 9. Согласно приказа занятия на курсах отменены.

Приложение  
к рабочей программе дисциплины  
«Системы защиты среды обитания»

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Системы защиты среды обитания»**

Задания в тестовой форме

**Тема1: Методы и аппараты защиты атмосферы**

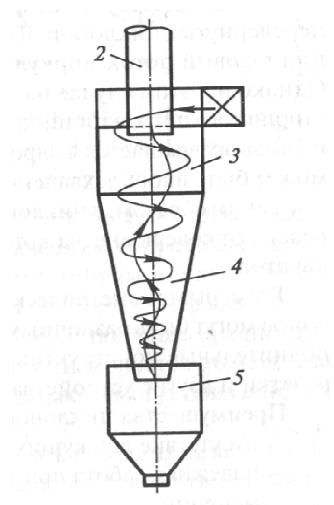
1. К инерционным аппаратам центробежного типа, применяемым для отделения частиц пыли от газопылевого потока, относятся:

- Циклоны
- Электрофильтры
- пористые фильтры
- абсорбера

2. Для очистки выбросов от токсичных газо- и парообразных примесей применяют:

- катализитический метод
- метод сухого осаждения
- электрофильтрационный метод
- метод рассеивания

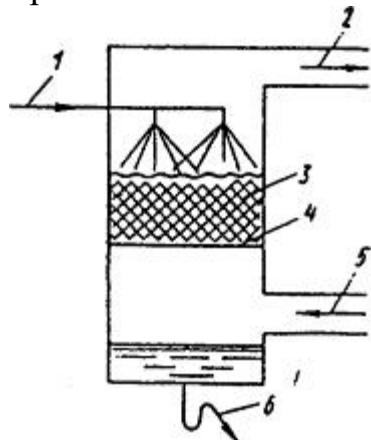
3. На рисунке представлен аппарат, применяемый для очистки воздуха.



- Циклон
- скруббер
- абсорбер
- фильтр

4. На рисунке представлен аппарат,

который применяется для очистки воздуха от вредных газообразных примесей.



- **Абсорбер**

- циклон
- адсорбер
- круббер

5. Какие аппараты не относятся к сухим механическим пылеуловителям?

- Циклоны
- Пылеосадительные камеры
- Фильтры
- **Абсорбераы**

6. Какие методы не относятся к методам очистки выбросов от газообразных примесей?

- Абсорбционная очистка
- Адсорбционная очистка
- Каталитическая очистка
- **Фильтрование**
- Термическое обезвреживание
- 

7. Пылеуловители — оборудование, используемое ..

- **для очистки выбросов от взвешенных веществ.**
- для очистки выбросов от газообразных веществ
- для очистки выбросов от взвешенных и газообразных веществ
- 

8. Какие аппараты относятся к центробежным аппаратам очистки:

- Батарейные циклоны
- Рукавные фильтры
- Скрубберф Вентури
- Электрофильтры
- 

9. Какие аппараты не относятся к центробежным аппаратам очистки:

- Вихревой пылеуловитель

- Групповой циклон
- Динамический пылеуловитель
- Пылеосадительная камера

10. Что является недостатком очистки взвешенных веществ в фильтрах?

- более высокая степень очистки газов от взвешенных частиц, чем в газоочистных аппаратах других типов
- возможность улавливания частиц при любом давлении газов;
- высокая степень очистки при любых концентрациях взвешенных частиц в газах;
- **необходимость регенерации фильтрующих элементов**

11. В зависимости от назначения и допустимой пылевой нагрузки современные фильтры условно разделяются на:

- Воздушные, абсолютные, промышленные
- Сухие, мокрые, электрические
- Высокопроизводительные, средне низко производительные
- 

12. Какой метод не относится к способам регенерации тканевых фильтров?

- встряхивание фильтрующих элементов
- обратная продувка фильтрующих элементов воздухом
- **промывка фильтрующих элементов**
- 

13. Какие аппараты не относятся к мокрым пылеуловителям?

- полые газопромыватели;
- насадочные скруббера;
- тарельчатые газопромыватели;
- **адсорбера**

14. В зависимости от количества последовательно расположенных электрических полей электрофильтры подразделяются на:

- **однопольные и многопольные**
- однозонные и двухзонные
- пластинчатые и трубчатые
- 

15. Процесс поглощения газов или паров из газовых или паровых смесей жидкими поглотителями это:

- **абсорбция газов;**
- адсорбция;
- каталитическая очистка;
- термическое обезвреживание.

**16.** Извлечении примесей из газа при помощи твердых веществ это:

- абсорбция газов;
- **адсорбция;**
- каталитическая очистка;
- термическое обезвреживание.

**17.** Какое вещество не является распространённым адсорбентом, используемым в процессах очистки отходящих газов?

- Активные угли
- Силикагели
- Алюмгели
- **Каустическая сода**
- 

**18.** Какой пористый адсорбент органического происхождения получают из различных видов органического сырья: угля, торфа, дерева?

- **Активные угли**
- Силикагели
- Алюмгели
- 

**19.** Какой адсорбент получают путем взаимодействия жидкого стекла с серной кислотой?

- Активные угли
- **Силикагели**
- Алюмгели

**20.** Какой адсорбент характеризуется строго регулярной пористой структурой?

- Активные угли
- Силикагели
- **Цеолиты**

**21.** Какой метод не применяется для регенерации адсорбента?

- термический метод
- десорбция насыщенным или перегретым водяным паром.
- Встряхивание
- 

**22.** Какой метод очистки применяется для удаления легко окисляющихся газообразных примесей

- абсорбция газов;
- адсорбция;
- каталитическая очистка;
- **термическое обезвреживание**
-

23. В каком из каталитических реакторов катализатор распыляют в рабочую зону с помощью специальных сопел?

- В каталитическом реакторе с фильтрующим слоем катализатора,
- В каталитическом реакторе со взвешенным слоем катализатора
- **В каталитическом реакторе с пылевидным катализатором**

•

- **Тема 2 Методы и средства очистки выбросов от газообразных примесей.**

- Вопросы практического занятия:

- **1) Абсорбционные методы очистки газов.**

**Задание:** *Описать* Механизм и теорию процесса физической абсорбции. Как происходит регенерация абсорбентов. Схемотично нарисовать конструкции абсорбера, применяемых для очистки газов. Описать их преимущества и недостатки.

- **2) Адсорбционные методы очистки газов.**

**Задание:** *Описать* физический механизм процесса адсорбции и его теоретические основы. Типы и характеристики адсорбентов. Типы и конструкции адсорбера. Десорбция и удаление адсорбированных веществ. Адсорбционные системы и установки.

• Написать химические реакции, возникающие при очистке газов от диоксида серы. Методы очистки газов от оксидов азота. Очистка газов от оксида углерода.

- **3) Каталитическая очистка газов.**

**Задание:** *Описать* Катализаторы для очистки газов. Конструкция каталитических реакторов. Каталитические реакторы с фильтрующим слоем катализатора. Каталитические реакторы с взвешенным слоем катализатора. Каталитические реакторы с пылевидным катализатором.

- **4) Термическое обезвреживание газов.**

• Основы расчета и проектирования дожигателей. Конструкции дожигателей и систем дожигания отходящих газов.

### **Тема 3 Методы и аппараты очистки сточных вод**

- 1) **Механическая очистка сточных вод от нерастворимых примесей.** **П**

**Задание:** *Описать* принцип процеживания. Нарисовать эскиз решетки или сита, описать принцип действия.

- 2) **. Отстаивание.**

*Задание: Описать принцип работы отстойников, песколовок и осветлителей воды. Нарисовать схему аппарата для очистки сточных вод от нефтепродуктов и жиров.*

3) Флотация. Описать конструкции флотаторов.

4) Центробежные методы очистки сточных вод. *Задание: Рассказать принцип действия гидроциклона.*

5) Фильтрование. *Задание: рассказать виды и принцип действия фильтров. Конструкции фильтров для очистки воды.*

6) Описать методы очистки сточных вод Коагуляция и флокуляция. Характеристика применяемых реагентов. Теоретические основы процесса коагулирования и флокулирования. Сооружения коагулирования.

7) Флотация. Электрофлотация. Сущность процесса и устройство электрофлотационных установок.

8) Адсорбция. Типы адсорбентов.

9) Реагентные методы очистки сточных вод. Физико-химические основы реагентной очистки. Химические основы нейтрализации сточных вод и расчет нейтрализации.

10) Хлорирование и озонирование сточных вод. Электрохимические методы очистки сточных вод.

11) Сущность электрохимической очистки сточных вод. Электрохимические методы переработки высококонцентрированных сточных вод. Электродиализ. Сущность метода и конструкции электродиализных установок.

12) Ионообменная очистка сточных вод. Сущность метода и технология очистки, типы и виды ионообменных смол. Методы регенерации ионообменных смол. Конструкции ионообменных установок,

13) Биологическая очистка сточных вод. Сущность метода использования микроорганизмов для очистки сточных вод. Структура и ступени процесса биологического окисления. Виды бактерий и микроорганизмов, применяемых в процессах биологической очистки. Активный ил. Устройства и сооружения для реализации процесса биологической очистки сточных вод.

## **Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Теория горения и взрыва»**

### **Тема 1 Понятие о процессе горения и горючих веществах**

**Задания (тесты, вопросы семинарского занятия, ситуационные задачи, задания для письменных работ, расчетов и т.д.)**

**1. Горение – это...**

- а) сложное, быстро протекающее химическое превращение, сопровождающееся поглощением значительного количества тепла и ярким свечением;
- б) сложное, быстро протекающее экзотермическое окисление, сопровождающееся пламенем;
- в) сложное, быстро протекающее физическое превращение, сопровождающееся пламенем.

**2. Горение происходит при наличии**

- а) горючего и окислителя;
- б) горючего, восстановителя и источника воспламенения;
- в) источника воспламенения, горючего, окислителя.

**3. Фронт пламени – это...**

- а) граница между воспламенившимися средами;
- б) зона, в которой происходит химическая реакция в горючей смеси;
- в) зона, в которой происходит эндотермическая реакция горения.

**4. Горючие вещества – это** \_\_\_\_\_

**5. Наибольшая скорость горения наблюдается:**

- а) при содержании в воздухе 14 – 15 об.% кислорода;
- б) в чистом кислороде;
- в) при содержании в воздухе менее 10 об.% кислорода.

**6. По скорости распространения пламени горение бывает** \_\_\_\_\_

**7. По динамике фронта пламени горение бывает** \_\_\_\_\_

**8. По подготовленности горючей смеси горение бывает:** \_\_\_\_\_

**9. По характеру движения газов горение бывает:** \_\_\_\_\_

**10. Беспламенное термоокислительное разложение вещества называется** \_\_\_\_\_

**11. Конденсированное горение – это** \_\_\_\_\_

---

12. Вид горения, при котором скорость химической реакции в зоне горения зависит от скорости поступления реагирующих компонентов к поверхности пламени называется:

- а) диффузионным;
- б) дефлаграционным;
- в) кинетическим.

13. При кинетическом горении пламя горит:

- а) стационарно;
- б) нестационарно.

14. Условия образования стационарного пламени\_\_\_\_\_

---

15. Реакция, характеризующая полное горение\_\_\_\_\_

---

16. При ламинарном горении газ

- а) завихряется;
- б) имеет спокойное течение параллельных потоков;
- в) «клубится».

17. Почему при турбулентном горении скорость горения выше?

- а) потому что газ завихряется;
- б) потому что газ имеет спокойное течение параллельных потоков;
- в) потому что температура смеси выше.

18. Детонация – это:

- а) физическое изменение, индуцированное ударной волной;
- б) химическое превращение, индуцированное внешним источником зажигания;
- в) химическое превращение, индуцированное ударной волной.

1. Нарисуйте и опишите схему горения неплавящихся твердых веществ.

2. Нарисуйте и опишите схему горения газов в газовой горелке.

3. Нарисуйте и опишите схему горения жидкостей в открытом сосуде.

4. Нарисуйте и опишите схему горения плавящихся твердых веществ.

5. Нарисуйте и опишите схему горения неплавящихся твердых веществ.

6. Нарисуйте и опишите схему горения пылевидных веществ.

7. Представьте модель горения твердого вещества.

8. Параметр, определяющий характер движения газов. Формула для его определения. Критическое значение.

9. Опишите, как развивается дефлаграционное горение.

10. Выше скорость детонации или дефлаграции?

11. Можно ли остановить детонацию?

12. Нарисуйте и опишите схему диффузионного горения.

13. Опишите нормальное горение в закрытом пространстве, изобразите схемой.

14. Опасные факторы пожара. Их влияние на человека.

## **Тема 2 Показатели пожаровзрывоопасности веществ**

### **Задания**

**1.** Температура самовоспламенения – это:

а) это самая низкая температура вещества, при которой проходит резкое увеличение в нем скорости экзотермических реакций, заканчивающихся пламенным горением;

б) это наименьшее значение температуры источника зажигания, способной инициировать горение наиболее легковоспламеняющейся смеси газа, пара или пыли с воздухом;

в) это самая низкая температура горючего вещества, при которой над его поверхностью образуются пары или газы, способные вспыхивать от источника зажигания.

**2.** Согласно Орманди и Кревину, температура вспышки \_\_\_\_\_.

3. Минимальное содержание горючего в смеси «горючее вещество – окислительная среда», при котором возможно распространение пламени по смеси на любое расстояние от источника зажигания называется \_\_\_\_\_

4. Максимальное содержание горючего в смеси «горючее вещество – окислительная среда», при котором возможно распространение пламени по смеси на любое расстояние от источника зажигания называется \_\_\_\_\_

**5.** Флегматизатор – это:

- а) вещество, снижающее скорость реакции горения;
- б) вещество, не участвующее в реакции горения;
- в) вещество, инициирующее реакцию горения.

**6.** Температура вспышки – это:

а) это самая низкая температура вещества, при которой проходит резкое увеличение в нем скорости экзотермических реакций, заканчивающихся пламенным горением;

б) это наименьшее значение температуры источника зажигания, способной инициировать горение наиболее легковоспламеняющейся смеси газа, пара или пыли с воздухом;

в) это самая низкая температура горючего вещества, при которой над его поверхностью образуются пары или газы, способные кратковременно зажигаться от источника зажигания.

**7.** Горение происходит в области:

- а) < НКПВ;
- б) НКПВ – ВКПВ;
- в) > ВКПВ.

**8.** Какой вид горения называется дефлаграционным? \_\_\_\_\_

**9.** Температура самонагревания – это...

а) самая низкая температура вещества, при которой самопроизвольный процесс его нагревания не приводит к тлению или пламенному горению;

б) самая низкая температура вещества, при которой самопроизвольный процесс его нагревания приводит к тлению или пламенному горению;

в) самая высокая температура вещества, при которой самопроизвольный процесс его нагревания не приводит к тлению или пламенному горению.

10. Температура тления – это...

а) температура вещества, при которой не происходит резкого увеличения скорости экзотермических реакций окисления, заканчивающихся возникновением тления;

б) температура вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций окисления, заканчивающихся возникновением тления;

в) температура вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости эндотермических реакций окисления, заканчивающихся возникновением тления.

11. Индекс распространения пламени для строительных материалов группы медленно распространяющих пламя лежит в пределах

а) 0 – 0,2;

б) 2 – 20;

в) 0 – 20.

12. Экспериментально выявленная зависимость между температурой окружающей среды, массой вещества, удельной поверхностью и временем до момента его самовозгорания характеризует....

13. Индекс распространения пламени для лакокрасочных и полимерных покрытий группы медленно распространяющих пламя лежит в пределах

а) 0 – 20;

б) 2 – 20;

в) 0 – 0,2.

14. Коэффициент дымообразования для материалов с высокой дымообразующей способностью составляет:

а) КД 5;

б) КД 50;

в) КД 500.

15. Высокотоксичные продукты горения полимеров характеризуются величиной:

а) от 13 до 40 г/м<sup>3</sup>;

б) от 1,3 до 4,0 мг/м<sup>3</sup>;

в) от 13 до 40 мг/м<sup>3</sup>.

16. Показатель токсичности продуктов горения полимерных материалов – это...

1. Перечислите общие показатели пожароопасности для горючих веществ и видов горения. Охарактеризуйте их.
2. Запишите условие пожаровзрывобезопасности, используя параметр МЭЗ.
3. Методы определения температуры вспышки.
4. Что характеризует индекс распространения пламени?
5. Охарактеризуйте понятие «кислородный индекс».
6. Приведите классификацию токсичности продуктов горения полимерных материалов.
7. Назовите величину токсичности самых опасных продуктов горения полимеров.

### **Тема 3 Понятие о самовозгорании. Виды самовозгорания**

#### **Задания**

**1. Температура самонагревания – это...**

- а) самая низкая температура вещества, при которой самопроизвольный процесс его нагревания не приводит к тлению или пламенному горению;
- б) самая низкая температура вещества, при которой самопроизвольный процесс его нагревания приводит к тлению или пламенному горению;
- в) самая высокая температура вещества, при которой самопроизвольный процесс его нагревания не приводит к тлению или пламенному горению.

**2. Экспериментально выявленная зависимость между температурой окружающей среды, массой вещества, удельной поверхностью и временем до момента его самовозгорания характеризует....**

**3. Температура тления – это...**

- а) температура вещества, при которой не происходит резкого увеличения скорости экзотермических реакций окисления, заканчивающихся возникновением тления;
- б) температура вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций окисления, заканчивающихся возникновением тления;
- в) температура вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости эндотермических реакций окисления, заканчивающихся возникновением тления.

1. Охарактеризуйте механизм микробиологического самовозгорания.
2. Охарактеризуйте механизм теплового самовозгорания.
3. Охарактеризуйте механизм химического самовозгорания.

## **Тема 4 Теории горения**

1. Алексей Николаевич Бах разработал теорию горения:
    - а) окисную;
    - б) перекисную;
    - в) закисную.
  2. Автокаталитическая реакция – это реакция...
    - а) самозатухающая;
    - б) самоускоряющаяся;
    - в) реакция, протекающая под влиянием вносимого катализатора.
  3. Цепную теорию самовоспламенения сформулировал:
    - а) А.Н. Бах;
    - б) Н.Н. Семенов;
    - в) И.М. Сеченов.
- 
1. Какие возможны варианты обрыва цепной реакции горения в сосуде?
  2. Какие вещества могут ингибировать цепные реакции горения?
  3. Назовите и запишите стадии развития цепной реакции.
  4. Какие возможны варианты обрыва цепной реакции?
  5. Какие вещества могут ингибировать цепные реакции горения?

## **Тема 5 Пределы воспламенения. Полуостров воспламенения**

- 1.** Полуостровом воспламенения называют зависимость
  - а) способности гетерогенной смеси к воспламенению от температуры и давления смеси;
  - б) способности гомогенной смеси к воспламенению от температуры и объема смеси;
  - в) способности гомогенной смеси к воспламенению от температуры и давления смеси.
- 2.** На величину верхнего предела воспламенения влияет:
  - а) температура, природа и количество примесей;
  - б) форма реакционного сосуда;
  - в) концентрация горючего.
- 3.** На величину нижнего предела воспламенения влияет:
  - а) температура, природа и количество примесей;
  - б) форма реакционного сосуда;
  - в) концентрация горючего.
4. Область воспламенения от формы реакционного сосуда и состава смеси
  - а) зависит;
  - б) не зависит;

в) зависит даже при постоянном общем давлении смеси.

5. Интерпретируя зависимость в виде полуострова воспламенения, можно сказать, что воспламенение не происходит:

- а) выше верхнего предела воспламенения;
- б) ниже нижнего предела воспламенения;
- в) внутри полуострова.

6. Если скорость разветвления цепи больше скорости обрыва цепи, то

- а) реакция перейдет в стационарный режим;
- б) произойдет воспламенение;
- в) воспламенения не произойдет.

## **Тема 6 Взрывы. Виды и причины взрывов**

1. Охарактеризуйте физические взрывы.

2. Опишите условия протекания химической реакции в виде взрыва.

3. Охарактеризуйте «химические» взрывы.

1. Конденсированные взрывы это

- а) взрывы облаков пыли;
- б) стремительная деформация при землетрясении;
- в) взрывы жидких смесей.

2. Ядерный взрыв по своей природе относится к

- а) физическим взрывам;
- б) химическим взрывам;
- г) аварийным взрывам.

3. Область воспламенения для разных соотношений компонентов в горючей смеси

- а) одна и та же, если резервуары разные;
- б) одна и та же, если резервуары одинаковые;
- в) отличается в любом случае.

## **Тема 7 Классификация взрывов с учетом различных способов энерговыделения**

1. Взрывчатое превращение в форме детонации свойственно:

- а) инициирующим ВВ;
- б) пиротехническим составам;
- в) всем ВВ, кроме порохов;
- г) всем ВВ.

2. Классификация взрывов по способам энерговыделения.

3. Что необходимо для возбуждения детонации?

## **Тема 8 Условия протекания химических взрывов. Детонация взрывчатых веществ**

1. Условная единица для измерения мощности взрыва. Охарактеризуйте.
2. Инициирование – это... Какие виды энергии подходят для инициирования?
3. Опишите условия протекания химической реакции в виде взрыва.
4. Неполная детонация возможна из-за...
5. Детонационной волной называется...
6. Что происходит при встрече ударной волны с препятствием?
7. Что необходимо для возбуждения детонации?

## **Тема 9 Отличия горения от взрыва**

1. Перечислите отличия процессов горения и взрыва.

## **Тема 10 Классификация взрывчатых веществ, их характеристика**

1. Классификация взрывчатых веществ.
2. Охарактеризуйте инициирующие ВВ.
3. Охарактеризуйте бризантные вещества.
4. Охарактеризуйте пиротехнические составы.
5. Охарактеризуйте метательные ВВ.
6. Характеристика ВВ – чувствительность.
7. Характеристики ВВ – стойкость и бризантность.
8. Охарактеризуйте энергию взрывчатого превращения и действия взрыва.

## **Тема 11 Поражающие факторы взрывов**

1. Перечислите поражающие факторы взрыва.
2. Изобразите схему образования воздушной ударной волны.
3. Ударная волна – это...
4. Изобразите схематично кривую изменения давления во времени в некоторой точке пространства при прохождении взрывной ударной волны.  $\Delta P$  - ?
5. Перечислите параметры воздушной ударной волны.
6. Охарактеризуйте сильные разрушения при взрыве.
7. Является ли скорость распространения ударной волны постоянной величиной?
8. За счет чего образуется зона разряжения? Каково давление в зоне разряжения?

9. Изобразите схему образования ударной волны, зоны сжатия, разряжения, атмосферного давления.

10. Изобразите схему действия взрыва при возникновении и распространении ВУВ.

11. Параметры среды *в невозмущенном воздухе* перед фронтом ВУВ.

12. В чем заключается фугасное действие взрыва?

13. В чем заключается бризантное действие взрыва?

14. Охарактеризуйте полные разрушения при взрыве.

15. Охарактеризуйте сильные разрушения при взрыве

16. Охарактеризуйте средние разрушения при взрыве

17. Зоны действия взрыва.

18. Действие взрыва на организм человека.

19. Охарактеризуйте фронт воздушной ударной волны.

20. В каких средах возможно распространение ударной волны?

Практическое занятие «Определение температуры вспышки взрывчатых веществ» проводится в интерактивной форме.

Проблема: методы определения температуры вспышки взрывчатых веществ.

На занятии используются видеофильмы: «Вспышка-АЗТ». Регистратор температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле автоматический», «Виртуальная лаборатория БЖД. Определение температуры вспышки и температуры воспламенения», «Выполнения анализа температуры вспышки в открытом тигле», «Определение температуры вспышки ГОСТ 4333 (ИСО 2592) и ГОСТ 6356 (ИСО 2719). Регистратор автоматический температуры вспышки нефтепродуктов «Вспышка-А».

Студенты также изучают методику определения температуры вспышки в закрытом нагревательном приборе, заполненном сплавов Вуда. По выданным преподавателем исходным данным, используя графический метод, определяют энергию активации взрывчатого вещества и константу, характеризующую его термическую устойчивость.

По окончании студенты оформляют расчет в виде отчета по практическому занятию в тетради.

В группе проводится короткий опрос по методам определения температуры вспышки.

**Оценочные материалы**  
**для проведения текущей аттестации по дисциплине Техническая**  
**механика**

**Раздел 1 Теоретическая механика**

**Тесты по основам технической механики**

**Тема № 1 Статика**

**1. Что изучает статика ?**

- 1) статика изучает силы, их действия, сложение, разложение и равновесие их.
- 2) статика изучает статистические движения тел
- 3) статика изучает механическое движение тел

**2. На какие разделы делится теоретическая механика?**

- 1) статика, кибернетика, механика.
- 2) статика, кинематика, динамика.
- 3) кинематика, механика, кибернетика.

**3. Когда расстояние между двумя точками тела остается неизменным его называют**

- 1) абсолютно твердым телом
- 2) прочным телом
- 3)материальным телом.

**4. Векторная величина, представляющая собой меру механического воздействия одних тел на другие – это**

- 1)механическое воздействие;
- 2) сила;
- 3) удар.

**5. Материальной точкой называется**

- 1) абсолютно твердое тело, размерами которого можно пренебречь, сосредоточив всю массу тела в точке.
- 2) точка, сосредоточенная в центре тела

**6. Действия системы сил на одно и то же твердое тело, производя одинаковые воздействия**

**Называются:**

- 1) эквивалентными;
- 2) внутренними;
- 3) внешними.

**7. Если система сил эквивалентна одной силе, то эта сила называется**

- 1) уравновешенной
- 2) равнодействующей
- 3) сосредоточенной

**8. На чем базируются все теоремы и уравнения статики?**

- 1) на законах статики
- 2) на наблюдениях
- 3) на аксиомах

**9. Что называется изгибом?**

- 1) Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения
- 2) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моменты
- 3) Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы
- 4) Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы

**10. Как называется брус, работающий на изгиб?**

- 1) массив;
- 2) консоль;
- 3) балка;
- 4) опора.

**11. Назовите единицу измерения силы?**

- 1) Паскаль.
- 2) Герц.
- 3) Ньютон.
- 4) Джоуль

**12. Какой прибор служит для статистического измерения силы?**

- 1) амперметр;
- 2) динамометр;
- 3) гироскоп;
- 4) силометр;

**13. Что называется моментом силы относительно точки (центра)?**

- 1) Произведение модуля этой силы на время её действия.
- 2) Отношение силы, действующей на тело, к промежутку времени, в течение которого эта сила действует.
- 3) Произведение силы на квадрат расстояния до точки (центра).
- 4) Произведение силы на кратчайшее расстояние до этой точки (центра).

**14. Когда момент силы считается положительным?**

- 1) Когда под действием силы тело движется вперёд.
- 2) Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки.
- 3) Когда под действием силы тело движется назад.
- 4) Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки

**15. Трением скольжения называют:**

- 1) сопротивление, возникающее при относительном перемещение одного тела по поверхности другого
- 2) сопротивление силе обратной коэффициенту трения.

**16. Сила трения направлена в сторону, противоположную относительной скорости скольжения**

- 1) это закон Кулона;
- 2) это свойство пары сил;
- 3) это закон статики.

**17. Раздел механики, в котором изучается движение материальных тел под действием приложенных к ним сил – это**

- 1) статика;
- 2) динамика;
- 3) кинематика.

**18. Основной закон динамики**

- 1) устанавливает связь между ускорением и массой материальной точки и силой
- 2) Масса является мерой инертности материальных тел в их поступательном движении

3)Всякому действию соответствует равное и противоположно направленное противодействие

**19. Тело массой 5 кг движется по горизонтальной прямой. Сила трения равна 6 Н. Чему равен коэффициент трения?**

- 1) 8,3
- 3) 1,2
- 2) 0,83
- 4) 0,12

**20. Единицы измерения работы в Международной системе единиц (СИ) – это**

- 1) джоуль
- 2) ньютон
- 3) паскаль

**21. Отношение полезной работы к полной затраченной работе – это**

- 1) мощность
- 2) КПД
- 3) первый закон динамики

**22. Прочность это:**

- 1) способность конструкции выдерживать заданную нагрузку не разрушаясь и без появления остаточных деформаций.
- 2) способность конструкции сопротивляться упругим деформациям.
- 3) способность конструкции сохранять первоначальную форму упругого равновесия.
- 4) способность конструкции не накапливать остаточные деформации.

**23. Как называется график зависимости между растягивающей силой и соответствующим удлинением образца материала?**

- 1) Спектrogramма
- 3) Голограмма
- 2) Томограмма
- 4) Диаграмма

**24. Пластичность – это**

- 1) Способность материала, не разрушаясь, воспринимать внешние механические воздействия.

**2)** Способность материала давать значительные остаточные деформации, не разрушаясь.

**3)** Способность материала восстанавливать после снятия нагрузки свои первоначальные формы и размеры.

**4)** Способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела практически не получающего остаточных деформаций

**25. Какой инструмент применяется для плоскостной разметки металла?**

1) Чертилка

2) Надфиль

3) Сверло

4) Молоток

**26. Какой инструмент применяется при резке металла?**

1) Зубило

2). Напильник

3). Ножовка по металлу

4) Шабер

**27. Каким инструментом режут тонкий листовой металл?**

1) Напильник

2) Ножницы

3) Ножовка

4) Надфиль

**28. Какие слесарные операции выполняют при резке металла?**

1) Разметка

2) Сверление

3) Шабрение

4) Разворачивание

**29. Как удаляют опилки со слесарного станка?**

1) Ветошью

2).Рукой

3)Щеткой

4) сдуть

**30. При опиливании металла не используют...**

- 1) Шлифовальные круги
- 2) Надфили
- 3) Ножовочные полотна
- 4) Напильники

**31. Какой угол заточки должен быть у зубила для рубки нелегированной стали?**

- 1). 70 градусов
- 2). 60 градусов
- 3). 45 градусов

**32. Какие работы выполняют крейцмейселям?**

- 1). Разрубают металл
- 2). Выполняют углубление перед сверлением
- 3). Вырубают узкие канавки

**33. Каким инструментом делаем углубление в центре отверстия перед сверлением?**

- 1) Чертилкой
- 2) Кернером
- 3) Оправкой
- 4) Зубилом

**34. Какие слесарные операции можно выполнять на сверлильном станке?**

- 1) Нарезание резьбы
- 2) Развертывание
- 3) Зенкование
- 4) Все перечисленные операции

**35. В чем зажимают сверло чтобы запустить дрель в работу?**

- 1) Оправка
- 2) Тиски

3) Патрон

4) Надфиль

**36. Рубку металла выполняют.**

1)Надфилем

2) Кернером

3) Зубилом

4) Зенкером

**37.Детали машин и узлы бывают:**

1)общего назначения;

2) специального назначения;

3)общего и специального назначения ;

4) двигательного и передаточного назначения.

**38. Две подвижно - соединительные детали образуют**

1) узел

2) звенья

3) кинематическую пару

**39.Совокупность звеньев подвижно кинематических пар образуют**

1) кинематическую цепь

2) исполнительный механизм

3)техническое устройство

**40. К неразъемным соединениям относятся**

1) сварные

2) клепаные, клееные

3) штифтовые, шпилечные.

4) сварные, клепаные, клееные.

**41. Что называют рубкой металла?**

1)обработка металла ударным и режущим инструментом;

2) обработка металла ударным инструментом;

3) обработка металла режущим инструментом.

**42. От чего зависит угол заострения режущей кромки зубила?**

- 1) от твердости обрабатываемого металла;
- 2) от ширины зубила;
- 3) от длины зубила.

**43. Из какого металла изготавливают зубила?**

- 1) из чугуна;
- 2) из дюралюминия;
- 3) из инструментальной углеродистой стали.

**44. Как называется специальное зубило для прорубания канавок?**

- 1) рейер;
- 2) майзель;
- 3) крейцмейсель.

**45. Что изучает кинематика?**

- 1) Движение тела под действием приложенных к нему сил.
- 2) Виды равновесия тела.
- 3) Движение тела без учета действующих на него сил.
- 4) Способы взаимодействия тел между собой.

**46. При расчете заклепочных соединений на смятие учитывается:**

- 1) наименьшая толщина склеиваемых элементов
- 2) наибольшая толщина склеиваемых элементов
- 3) толщина всех склеиваемых деталей
- 4) диаметр заклепки

**47. Твердость – это**

- 1) Способность материала, не разрушаясь, воспринимать внешние механические воздействия.
- 2) Способность материала давать значительные остаточные деформации, не разрушаясь.
- 3) Способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела практически не получающего остаточных деформаций.

**48. Для преобразования вращательного движения в поступательное применяется**

- 1) червячная передача
- 2) реечная передача
- 3) ременная передача

**49. Для передачи вращения между удаленными друг от друга валами применяется**

- 1) зубчатая передача
- 2) ременная передача
- 3) Червячная передача

## **Тема № 2 Кинематика**

1 Раздел теоретической механики, в котором изучается движение материальных тел без учета сил, действующих на них называется

- 1) Кинематикой
- 2) Статикой
- 3) Динамикой
- 4) Сопротивлением материалов

2 Что является непрерывно изменяющейся величиной, которая в задачах кинематики, принимается за независимое переменное

- 1) Время
- 2) Расстояние
- 3) Сила инерции
- 4) Сила давления
- 5) Скорость

3 Для определения положения движущегося тела в пространстве необходимо иметь:

- 1) Неподвижное тело
- 2) Систему координат, образующих систему отсчета

- 3) Равнодействующую
  - 4) Главный вектор
  - 5) Бинокль
- 4 Траектория – это
- 1) Непрерывная линия, которую описывает движущаяся точка или тело относительно выбранной системы отсчета
  - 2) Кратчайшее расстояние, между началом и концом движения точки
  - 3) Расстояние, необходимое для преодоления равновесия тела, имеющего систему отсчета

**5** Что изучает кинематика?

- 1) Движение тела под действием приложенных к нему сил
- 2) Виды равновесия тела
- 3) Движение тела без учета действующих на него сил
- 4) Способы взаимодействия тел между собой

**6** Что из ниже перечисленного не входит в систему отсчёта?

- 1) Способ измерения времени
- 2) Тело отсчёта
- 3) Система координат, связанная с телом отсчёта

**7** Какого способа не существует для задания движения точки (тела)?

- 1) Векторного
- 2) Тензорного
- 3) Естественного
- 4) Координатного

8 Величина, характеризующая в данный момент времени быстроту и направление движения точки –

- 1) Ускорение
- 2) Скорость
- 3) Сила
- 4) Сила инерции

9 Скорость точки в любой момент её движения направлена ...

- 1) по касательной к траектории движения
- 2) перпендикулярно к траектории движения
- 3) под определенным углом к траектории движения
- 4) по винтовой линии
- 5) по направлению вращения центра тяжести

10 Векторная величина, характеризующая изменение с течением времени модуля и направления скорости точки называется

- 1) Ускорением
- 2) Скоростью
- 3) Силой тяги
- 4) Силой инерции

### **Тема № 3 Динамика**

1 Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:

1. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
2. условия равновесия тел под действием сил.
3. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
4. движение тел под действием сил.

2 Сила – это:

1. векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
2. скалярная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
3. векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой.

4. скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой.

3 Единицей измерения силы является:

1. 1 Дж

2. 1 Па

3. 1 Н

4. 1 кг

4 ЛДС силы – это:

1. прямая, перпендикулярно которой расположена сила

2. прямая, на которой лежит сила

3. луч, на котором лежит сила

4. луч, указывающий направление движения силы

5 Абсолютно твёрдое тело – это:

1. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится

2. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится

3. физическое тело, которое не подвержено деформации

4. условно принятое тело, которое не подвержено деформации

6 Материальная точка - это:

1. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится

2. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится

3. физическое тело, которое не подвержено деформации
4. условно принятое тело, которое не подвержено деформации

7 Равнодействующая сила – это:

1. такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые.
2. такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.
3. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые.
4. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.

8 Уравновешивающая сила равна:

1. по величине равнодействующей силе, но лежит на другой ЛДС.
2. по величине равнодействующей силе, лежит на другой ЛДС, но направлена в противоположную сторону.
3. по величине равнодействующей силе, лежит с ней на одной ЛДС, но направлена в противоположную сторону.
4. по величине и направлению равнодействующей силе, лежит с ней на одной ЛДС.

9 Тела, ограничивающие перемещение других тел, называют:

1. реакциями
2. опорами
3. связями
4. поверхностями

10 Плоской системой сходящихся сил называется:

1. система сил, действующих на одно тело, ЛДС которых имеют одну общую точку.
2. система сил, действующих на разные тела, ЛДС которых имеют одну общую точку.
3. система сил, действующих на разные тела, ЛДС которых не имеют общих точек.
4. система сил, действующих на одно тело, ЛДС которых не имеют общих точек.

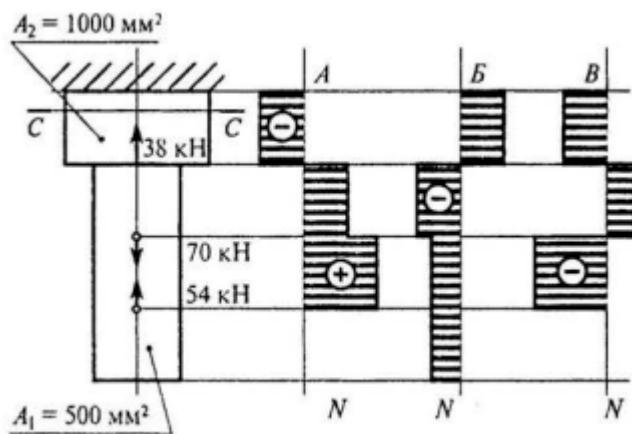
## **Раздел 2. Сопротивление материалов.**

**Тема 1.** Основные положения курса Сопротивление материалов (задачи курса, допущения, внешние и внутренние силы, деформации). Основной метод решения задач, напряжения. Основные допущения сопротивления материалов. Деформация растяжения-сжатия, определение внутренних усилий и напряжений. Закон Гука. Расчеты на прочность. Статически неопределенные задачи. Диаграмма растяжения образца из малоуглеродистой стали. Характерные точки диаграммы.

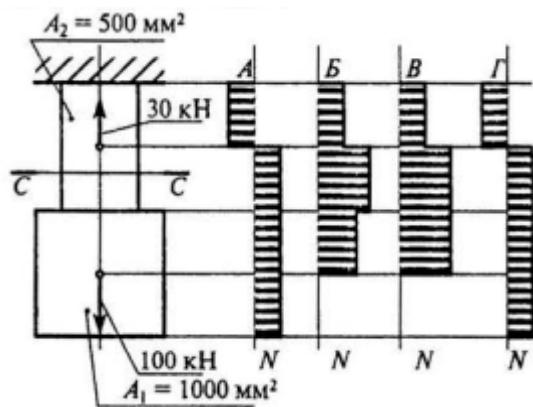
Вопросы тестового контроля:

- 1) Растяжением и сжатием называют вид деформации, при которой:
  1. в любом поперечном сечении бруса возникает только продольная сила
  2. на всех участках бруса действуют одинаковые нормальные напряжения
  3. касательные и нормальные напряжения в сечениях бруса равны по модулю
- 2) Предельным напряжением при статической нагрузке для пластичных материалов является:
  1. предел текучести
  2. предел усталости
  3. предел прочности
- 3) Модуль продольной упругости первого рода (модуль Юнга) определяет зависимость между:

1. критической силой и способом закрепления продольно сжимаемого стержня
  2. продольной и поперечной деформацией нагруженного бруса
  3. величиной продольных нагрузок и относительным удлинением бруса
- 4) Как называется напряжение, при котором деформация образца происходит при постоянном растягивающем усилии?
1. предел прочности(временное сопротивление);
  2. предел упругости;
  3. предел пропорциональности;
  4. предел текучести.
- 5) В каких единицах измеряются нормальные и касательные напряжения?
1. Н/м<sup>3</sup>;
  2. МПа ;
  3. кН/м ;
  4. нет правильного ответа .
- 6) Сколько внутренних силовых факторов возникает в поперечных сечениях прямого бруса при центральном растяжении (сжатии)?
1. два;
  2. один;
  3. отсутствуют;
- 7) Если продольная сила  $N$  вызывает растяжение , то она считается:
1. положительной ;
  2. отрицательной ;
  3. нет правильного ответа.
- 8) Выбрать соответствующую эпюру продольных сил:



1. А
  2. Б
  3. В
  4. Соответствующая эпюра не представлена
- 9) Для бруса из вопроса 8 определить наибольшую продольную силу, возникшую в поперечном сечении С – С.
1. – 16 кН
  2. – 38 кН
  3. 70 кН
  4. – 54 кН
- 10) Для бруса из вопроса 8 определить нормальное напряжение в сечении С – С бруса:
1. – 38 МПа
  2. – 22 МПа
  3. 16 МПа
  4. 21 МПа
- 11) Выбрать соответствующую эпюру продольных сил:



1. А.

2. Б.

3. В.

4. Г.

12) Для бруса из вопроса 11 определить наибольшую продольную силу, возникающую в поперечном сечении С – С:

1. 306 кН

2. 70 кН

3. 100 кН

4. – 30 кН

13) Для бруса из вопроса 11 определить нормальное напряжение в сечении С – С:

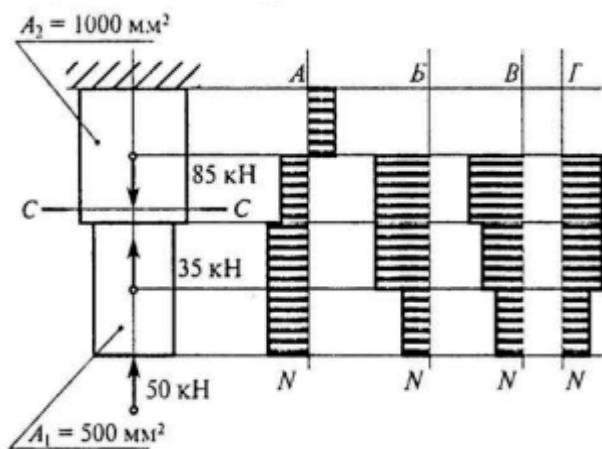
1. 200 МПа

2. 100 МПа

3. 70 МПа

4. – 60 МПа

14) Выбрать соответствующую эпюру продольных сил в поперечных сечениях бруса:



1. А
  2. Б
  3. В
  4. Г

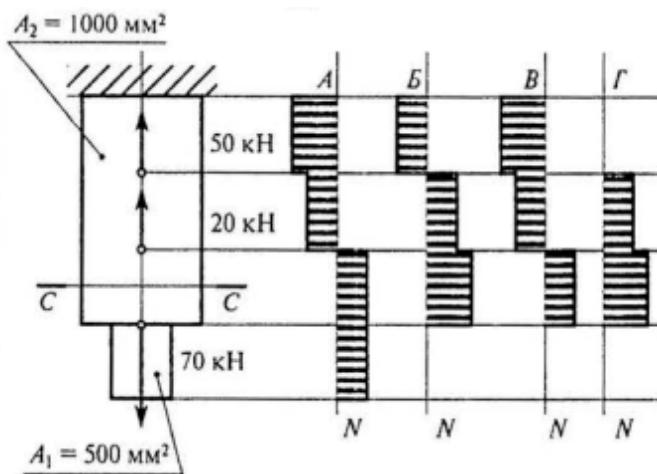
15) Для рисунка из вопроса 14 определить наибольшую продольную силу, возникающую в поперечном сечении С – С:

1. 190 kH
  2. 50 kH
  3. 35 kH
  4. 85 kH

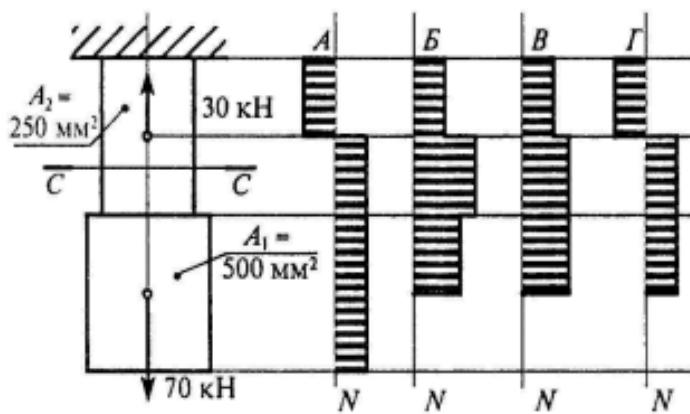
16) Для рисунка из вопроса 14 определить нормальное напряжение в сечении С – С:

1. 70 МПа
  2. – 85 МП
  3. 0
  4. – 50 МП

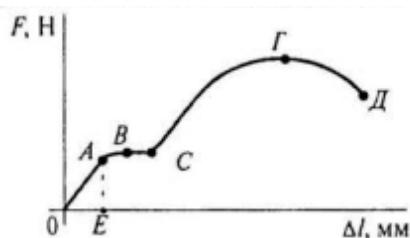
17) Выбрать соответствующую эпюру продольных сил в поперечных сечениях бруса:



1. А
  2. Б
  3. В
  4. Г
- 18) Для рисунка из вопроса 17 определить наибольшую продольную силу, возникающую в поперечном сечении С – С:
1. 20 кН
  2. 90 кН
  3. 50 кН
  4. 70 кН
- 19) Для рисунка из вопроса 17 определить нормальное напряжение в сечении С – С:
1. 100 МПа
  2. 90 МПа
  3. 70 МПа
  4. 50 МПа
- 20) Выбрать соответствующую эпюру продольных сил в поперечных сечениях бруса:



1. А
  2. Б
  3. В
  4. Г
- 21) Для рисунка из вопроса 20 определить наибольшую продольную силу, возникающую в поперечном сечении С – С:
1. 30 кН
  2. 70 кН
  3. 40 кН
  4. 100 кН
- 22) Для рисунка из вопроса 20 определить нормальное напряжение в сечении С – С:
1. 100 МПа
  2. 140 МПа
  3. 280 МПа
  4. 60 МПа
- 23) Назвать участок пластических деформаций:



1. ОА
2. ВД

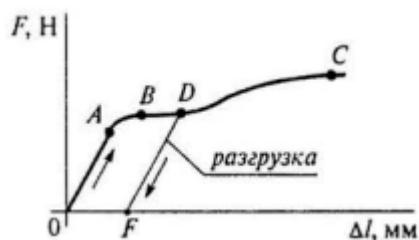
3. СГ

4. ОЕ

**Тема 2.** Сдвиг и кручение. Деформации сдвига, возникающие при напряжениях. Закон Гука при сдвиге. Расчеты на срез и смятие (заклепочные, болтовые соединения, сварочные швы). Геометрические характеристики плоских сечений. Деформации кручения. Кручение груза плоского сечения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Условие прочности при кручении. Построение эпюра крутящих моментов.

Вопросы тестового контроля:

24) Назвать участок упругих деформаций:



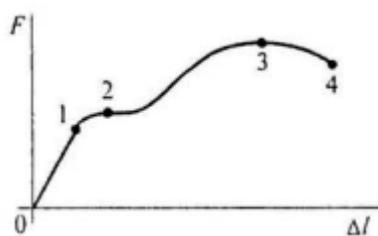
1. ОА

2. АВ

3. ВС

4. ОF

25) В какой точке диаграммы растяжения на образце образуется шейка:



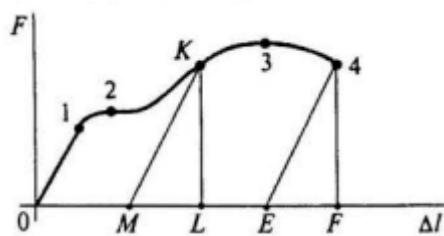
1. 1

2. 2

3. 3

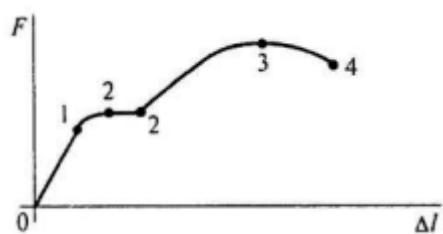
4. 4

26) Указать остаточную деформацию для точки К:



1. ОМ
2. ОЛ
3. МФ
4. МЕ

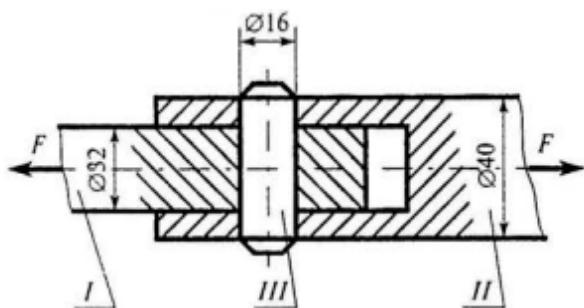
27) Выбрать на диаграмме участок текучести материала:



1. 01
2. 12
3. 23
4. 22

28) Стержни I и II соединены штифтом III и нагружены растягивающими силами.

Рассчитать величину площади среза штифта:



1.  $100,5 \text{ mm}^2$
2.  $402 \text{ mm}^2$
3.  $201 \text{ mm}^2$
4.  $512 \text{ mm}^2$

29) Выбрать формулу для расчёта напряжения в поперечном сечении детали при сдвиге:

1.  $\sigma = \frac{N}{A}$

2.  $\tau = \frac{Q}{A}$

3.  $\tau = \frac{M_z}{W_p}$

4.  $\sigma = \frac{M_x}{W_x}$

30) Рассчитать величину площади смятия штифта, изображённого на рисунке вопроса 28:

1.  $64 \text{ mm}^2$

2.  $128 \text{ mm}^2$

3.  $201 \text{ mm}^2$

4.  $317 \text{ mm}^2$

31) Из условия прочности на срез определить допускаемую нагрузку для штифта (рисунок к вопросу 28).

Материал детали – сталь;

Допускаемое напряжение  $[\tau_{cp}] = 80 \text{ МПа}$

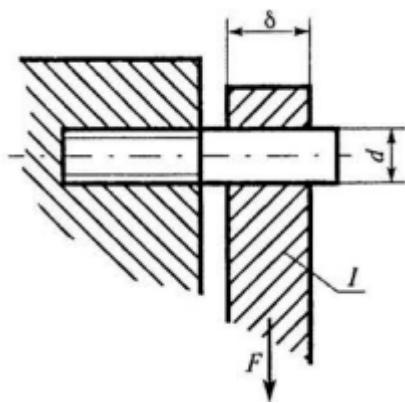
1. 16 кН

2. 3,27 кН

3. 32 кН

4. 8 кН

32) Шпилька  $d=16 \text{ мм}$  удерживает стальной лист I ( $\delta=10 \text{ мм}$ , ширина листа  $s=80 \text{ мм}$ ). Рассчитать величину площади среза шпильки под действием силы  $F$ .



1.  $402 \text{ mm}^2$
2.  $201 \text{ mm}^2$
3.  $160 \text{ mm}^2$
4.  $320 \text{ mm}^2$

33) Выбрать формулу для расчёта шпильки на срез (рисунок к вопросу 32).

$$1. \sigma = \frac{M_x}{W_x} \leq [\sigma]$$

$$2. \tau = \frac{Q}{A} \leq [\tau]$$

$$3. \tau = \frac{M_z}{W_p} \leq [\tau]$$

$$4. \sigma_c = \frac{F}{A} \leq [\sigma_c]$$

34) Рассчитать площадь смятия стального листа под действием растягивающей силы.

Данные для расчёта взять из вопроса 32 (рисунок к вопросу 32).

1.  $201 \text{ mm}^2$
2.  $160 \text{ mm}^2$
3.  $442 \text{ mm}^2$
4.  $320 \text{ mm}^2$

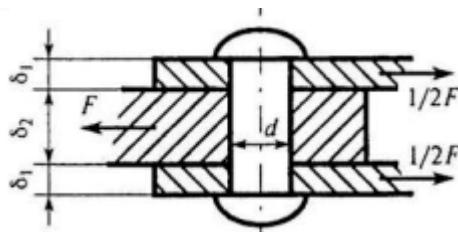
35) Из расчёта на срез заклёпочного соединения определить потребное количество заклёпок.

$F=363 \text{ кН}$ ;

$\delta_1=10 \text{ мм}$ ;  $\delta_2=20 \text{ мм}$ ;

$[\tau_{cp}] = 100 \text{ МПа}; [\sigma_c] = 240 \text{ МПа};$

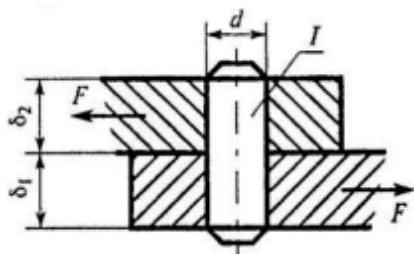
$d = 17 \text{ мм}$



1. 4
2. 5
3. 6
4. 8

36) Стальные листы соединены штифтом I. Определить минимальную величину площади смятия листа при воздействии внешней силы F, если  $\delta_1 = 25 \text{ мм}; \delta_2 = 20 \text{ мм};$

$d = 27 \text{ мм};$



1.  $540 \text{ mm}^2$
2.  $572 \text{ mm}^2$
3.  $675 \text{ mm}^2$
4.  $1695 \text{ mm}^2$

37) Из условия прочности листа на смятие (рисунок к вопросу 36) определить допускаемую нагрузку, если:

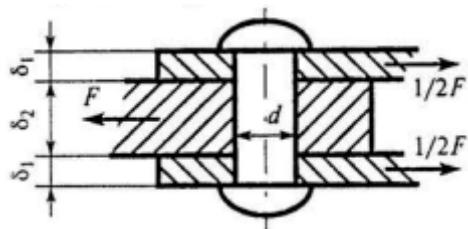
$[\tau_{cp}] = 100 \text{ МПа}; [\sigma_c] = 240 \text{ МПа};$

1. 129,6 кН
2. 54 кН
3. 57,2 кН
4. 162 кН

38) Из расчёта на срез заклёпочного соединения определить необходимое количество заклёпок.

$$F=50 \text{ кН}; \text{ если } [\tau_{cp}]=100 \text{ МПа}; [\sigma_c]=240 \text{ МПа};$$

$$d=13 \text{ мм}; \delta_1=21 \text{ мм}; \delta_2=40 \text{ мм};$$

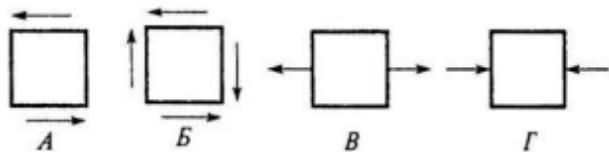


1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

39) Закон парности касательных напряжений:

1. Сумма нормальных напряжений по граням элемента есть величина постоянная.
2. Касательные напряжения пропорциональны углу сдвига
3. Касательные напряжения по двум взаимно перпендикулярным площадкам равны по величине, но противоположно направлены.
4. Нормальные напряжения пропорциональны продольным деформациям

40) Какое из напряжённых состояний называют «чистым сдвигом»?



1. А
2. Б
3. В
4. Г

41) Как называется указанная величина в законе Гука?

$$\tau = G \gamma$$

1. Угол закручивания.
2. Смещение.
3. Сжатие.
4. Угол сдвига.

42) Под каким углом при чистом сдвиге расположены главные площадки?

1.  $0^\circ; 90^\circ$
2.  $45^\circ; 135^\circ$
3. Любой угол в зависимости от величины касательных напряжений.

43) Какова размерность статического момента сечения ?

1.  $\text{см}^4$ ;
2.  $\text{см}^2$ ;
3.  $\text{см}^3$ ;
4.  $\text{см}$ .

44) Чему равен осевой момент инерции прямоугольника с размерами  $B \times h$  относительно центральной оси “у” ?

1.  $\frac{hb^3}{12}$  ;
2.  $\frac{bh^3}{12}$  ;
3.  $\frac{hb^3}{6}$
4.  $\frac{bh^3}{36}$  .

45) Осевой момент инерции квадрата с размерами  $(a \times a)$  относительно центральной оси “X” равен :

1.  $\frac{a^3}{6}$  ;
2.  $12 \frac{a^4}{6}$  ;
3.  $\frac{a^4}{6}$  ;

4.  $\alpha^2$  .

46) Какой знак имеют осевые моменты инерции ?

1. положительный;
2. отрицательный;
3. равен нулю.

47) Какова размерность осевых моментов инерции сечения ?

1.  $\text{см}^4$ ;
2.  $\text{см}^2$ ;
3.  $\text{см}^3$ ;
4.  $\text{см}$  .

48) Полярный момент инерции  $J_p$  круглого сечения определяется по формуле:

1.  $\frac{\pi d^2}{32}$

2.  $\frac{\pi d^3}{16}$

3.  $\frac{\pi d^3}{32}$

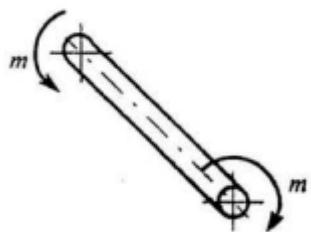
4.  $\frac{\pi d^4}{64}$

49) Как изменится напряжение на поверхности круглого бруса , если крутящий момент увеличится в 3 раза?

1. Увеличится в 3 раза.
2. Уменьшится в 3 раза.
3. Увеличится в 9 раз.
4. Не изменится.

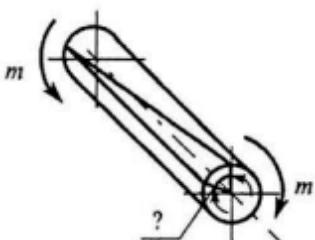
50) Определить максимальное напряжение в сечении бруса.

Диаметр бруса 35 мм, крутящий момент в сечении 221 Н·м.



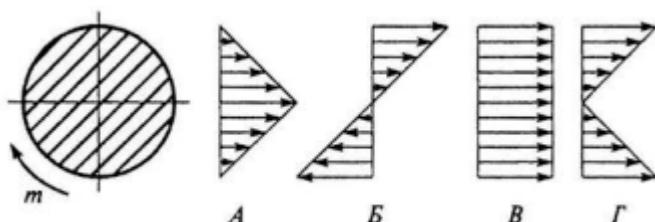
1. 8,67 МПа
2. 13,05 МПа
3. 26,1 МПа
4. 34,67 МПа

51) Какой буквой принято обозначать деформацию при кручении?



1.  $\gamma$
2.  $\Delta\ell$
3.  $\delta$
4.  $\phi$

52) Как распределяется напряжение в поперечном сечении бруса при кручении?



1. А.
2. Б.
3. В.
4. Г.

53) Как изменится максимальное напряжение в сечении при кручении, если диаметр бруса уменьшится в 2 раза?

1. Уменьшится в 2 раза.
2. Уменьшится в 8 раз.
3. Увеличится в 2 раза.
4. Увеличится в 8 раз.

**Тема 3.** Понятие о деформации изгиба. Типы опор балок, реакции по опорам. Определение величин опорных реакций. Внутренние усилия при изгибе. Правила знаков для поперечных сил и изгибающих моментов при построении эпюр. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Напряжения при изгибе: расчет на прочность при изгибе.

Вопросы тестового контроля:

- 54) Возникновением каких внутренних силовых факторов характеризуется прямой поперечный изгиб?
1. Мизг;
  2. Мизг и  $Q$ ;
  3.  $Q$ ;
  4. нет правильного ответа.
- 55) Назовите внутренний силовой фактор, численно равный сумме моментов внешних сил, приложенных по одну сторону от рассматриваемого сечения относительно центра тяжести этого сечения.
1. осевая сила;
  2. крутящий момент;
  3. изгибающий момент;
  4. поперечная сила.

56) По какому закону меняется по длине оси бруса поперечная сила и изгибающий момент на участках бруса, на которых действует равномерно распределённая нагрузка?

1.  $Q=0$ , изгибающий момент имеет постоянное значение;
2. сила имеет постоянное значение, изгибающий момент меняется по линейному закону;

3. поперечная сила меняется по линейному закону, а изгибающий момент – по закону квадратной параболы

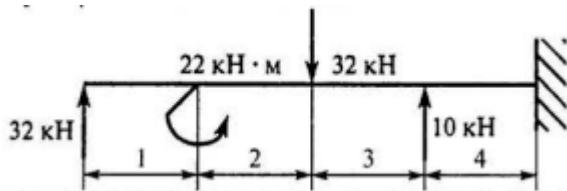
57) Чему равна поперечная сила в сечениях бруса, в которых изгибающий момент достигает экстремальных значений?

1. 0;
2.  $Q_{\max}$ ;
3. не зависит.

58) Разделив изгибающий момент на осевой момент сопротивления, получим:

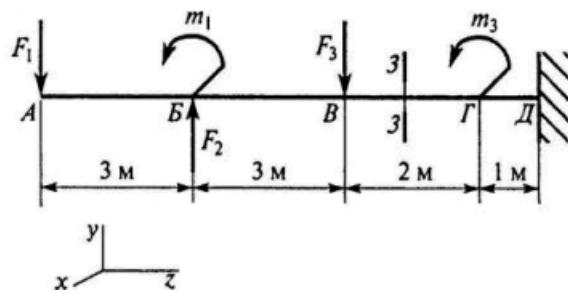
1. нормальное напряжение;
2. допускаемую силу;
3. момент инерции;
4. касательное напряжение

59) Выбрать участок чистого изгиба.



1. 1-й участок.
2. 2-й участок.
3. 3-й участок.
4. 4-участок.

60) Выбрать формулу для расчёта изгибающего момента в сечении 3-3.



1.  $F_1 z_3 - m_1 + F_2 (z_3 - 3) - F_3$ .
2.  $-F_1 z_3 - m_1 - F_2 (z_3 - 3) - F_3 (z_3 - 6)$ .
3.  $F_1 z_3 + m_1 + F_2 (z_3 - 3) - F_3$ .

$$4. -F_1z_3 - m_1 + F_2(z_3 - 3) - F_3(z_3 - 6).$$

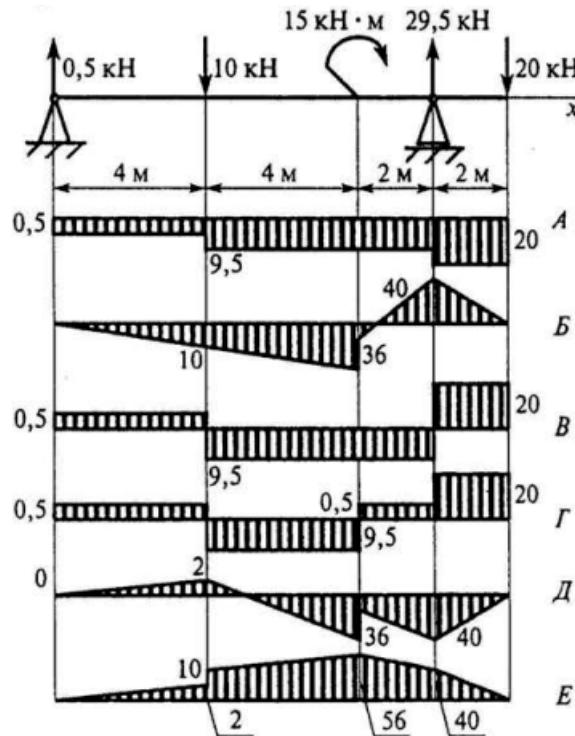
61) Определить величину изгибающего момента в точке Г слева (схема к вопросу 60), если:

$$F_1 = 10 \text{ kH}; F_2 = 20 \text{ kH}; F_3 = 28 \text{ kH};$$

$$m_1 = 18 \text{ kH}\cdot\text{m}; m_2 = 36 \text{ kH}\cdot\text{m}; m_3 = 5 \text{ kH}\cdot\text{m};$$

1. 54 kH·m;
  2. 98 kH·m;
  3. 62 kH·m;
  4. 90 kH·m;

62) Из представленных на схеме эпюор выбрать эпюру поперечной силы для изображённой балки:



1. A;
  2. B;
  3. B;
  4. Г;

63) Из представленных в вопросе 62 эпюор выбрать эпюору изгибающих моментов для балки:

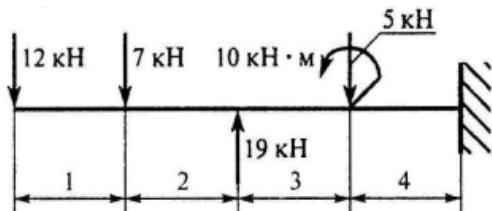
1. Б;

2. В;

3. Д;

4. Е;

64) Выбрать участок чистого изгиба:



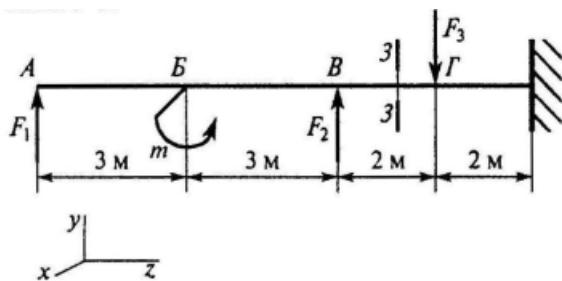
1. 1-й участок.

2. 2-й участок.

3. 3-й участок.

4. 4-й участок.

65) Выбрать формулу для расчёта изгибающего момента в сечении 3-3.



1.  $F_1 z_3 - m_1 + F_2 (z_3 - 3)$ .

2.  $-F_1 z_3 + m_1 - F_2 (z_3 - 6)$ .

3.  $-F_1 z_3 + m_1 - F_2 z_3$ .

4.  $F_1 z_3 - m_1 + F_2 (z_3 - 6)$ .

66) Определить величину изгибающего момента в точке Г (схема к

вопросу 65), если:

$$F_1 = 22 \text{ kN}; F_2 = 18 \text{ kN}; F_3 = 36 \text{ kN};$$

$$m = 36 \text{ kN}\cdot\text{m};$$

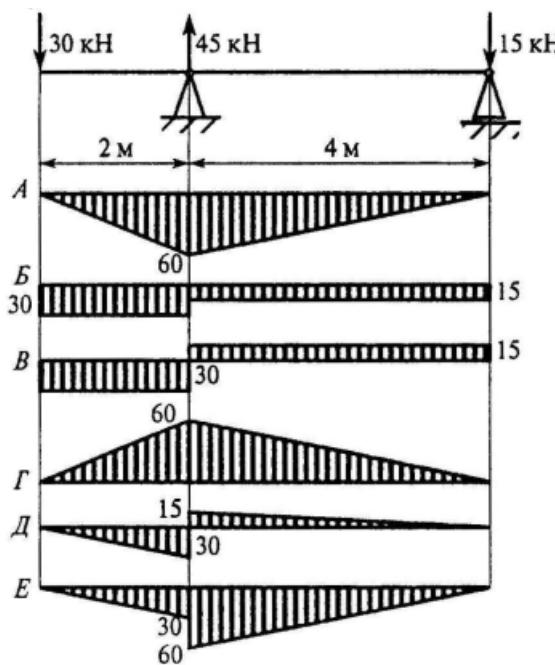
5. 138 kN·m;

6. 102 kN·m;

7. 198 kN·m;

8.  $182 \text{ kN}\cdot\text{m}$ ;

67) Из представленных на схеме эпюр выбрать эпюру поперечной силы для изображённой балки:

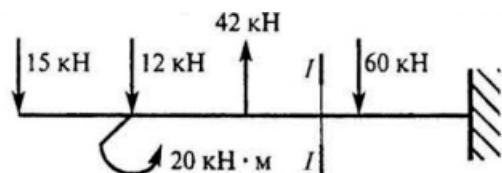


1. Б.
2. В.
3. Д.
4. Е.

68) Из представленных в вопросе 67 эпюр выбрать эпюру изгибающих моментов для балки:

1. А.
2. Г.
3. Д.
4. Е.

69) Определить величину поперечной силы в сечении I-I.



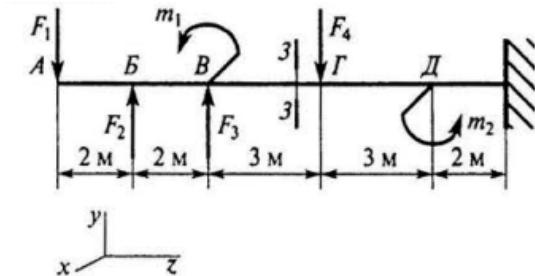
1.  $\downarrow 39 \text{ kN}$ .

2.  $\downarrow 15 \text{ кН}$ .

3.  $\downarrow 27 \text{ кН}$ .

4.  $\downarrow 42 \text{ кН}$ .

70) Выбрать формулу для расчёта изгибающего момента в сечении 3-3.



1.  $F_1 z_3 - F_2 (z_3 - 2) - F_3 (z_3 - 4)$ .

2.  $-F_1 z_3 + F_2 (z_3 - 2) + F_3 (z_3 - 4)$ .

3.  $-F_1 z_3 + F_2 (z_3 - 2) + F_3 (z_3 - 4) - m_1$ .

4.  $-F_2 z_3 + F_2 (z_3 - 2) + F_3 (z_3 - 4)$ .

71) Определить величину изгибающего момента в точке Г (схема к вопросу 70), если:

$$F_1 = 10 \text{ кН}; F_2 = 15 \text{ кН}; F_3 = 18 \text{ кН};$$

$$m_1 = 20 \text{ кН}\cdot\text{м}; m_2 = 30 \text{ кН}\cdot\text{м};$$

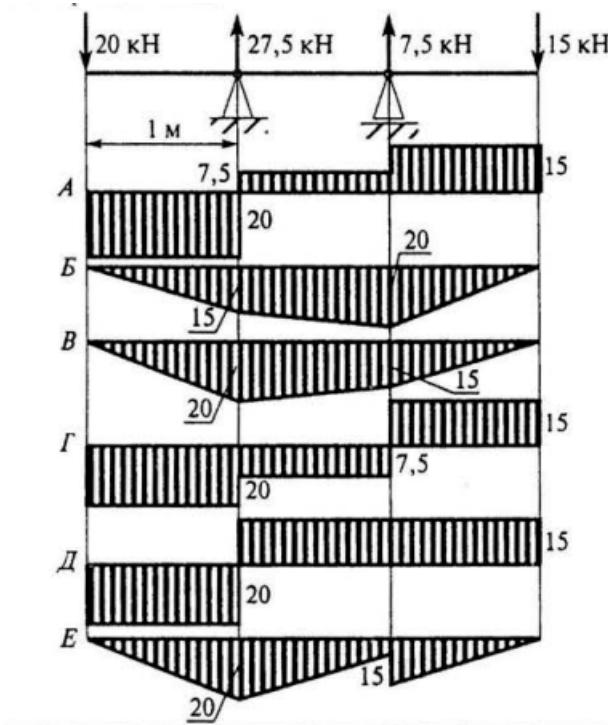
1.  $59 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;

2.  $39 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;

3.  $179 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;

4.  $76 \text{ кН}\cdot\text{м}$ ;

72) Из представленных на схеме эпюор выбрать эпюру поперечной силы.

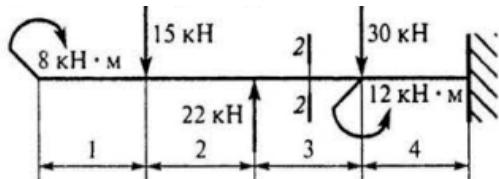


1. А.
2. Б.
3. Г.
4. Д.

73) Из представленных в вопросе 72 эпюр выбрать эпюру изгибающих моментов для балки:

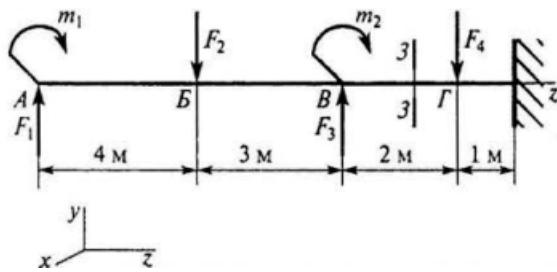
1. А.
2. Б.
3. В.
4. Е.

74) Определить величину поперечной силы в сечении 2-2.



1.  $\downarrow 22$  кН.
2.  $\downarrow 15$  кН.
3.  $\downarrow 37$  кН.
4.  $\downarrow 7$  кН.

75) Выбрать формулу для расчёта изгибающего момента в сечении 3-3.



1.  $m_1 + F_1 z_3 - F_2 (z_3 - 4) + m_2$ .
2.  $m_1 + F_1 z_3 - F_2 (z_3 - 4) + m_2 + F_3$ .
3.  $m_1 + F_1 z_3 - F_2 (z_3 - 4) + m_2 + F_3 (z_3 - 7)$ .
4.  $m_1 + F_1 z_3 - F_2 (z_2 - 2) + m_2$ .

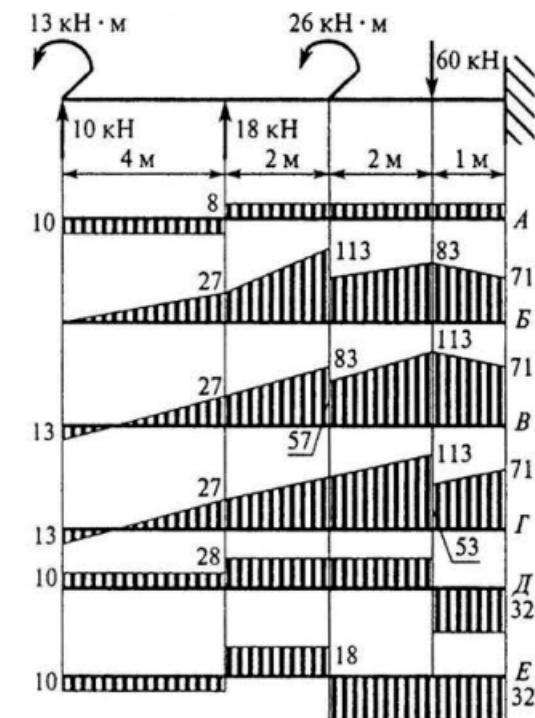
76) Определить величину изгибающего момента в точке Г (схема к вопросу 75), если:

$$m_1 = 100 \text{ кН}\cdot\text{м}; m_2 = 50 \text{ кН}\cdot\text{м};$$

$$F_1 = 10 \text{ кН}; F_2 = 18 \text{ кН}; F_3 = 20 \text{ кН};$$

5. 140 кН·м;
6. 190 кН·м;
7. 370 кН·м;
8. 150 кН·м;

77) Из представленных на схеме эпюор выбрать эпюру поперечной силы для балки.

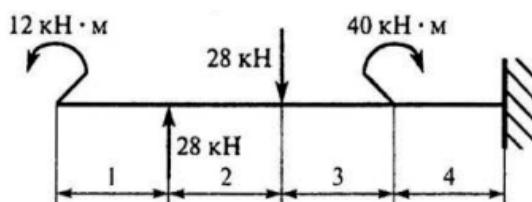


1. Д.
2. А.
3. Б.
4. Е.

78) Из представленных в вопросе 77 эпюор выбрать эпюору изгибающих моментов для балки:

1. Б.
2. В.
3. Г.
4. Д.

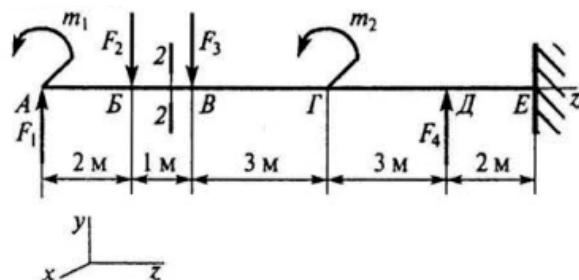
79) Выбрать участок поперечного изгиба.



1. 1-й участок.
2. 2-й участок.
3. 3-й участок.

4. 4-й участок.

80) Выбрать формулу для расчёта изгибающего момента в сечении 2-2.



1.  $m_1 + F_1 z_2 - F_2 (z_2 - 2)$ .
2.  $-m_1 + F_1 z_2 - F_2 z_2 - m_2$ .
3.  $-m_1 + F_1 z_2 - F_2 (z_2 - 2)$ .
4.  $-m_1 + F_1 z_2 - F_2 (z_2 - 2) - F_3$ .

**Тема 4.** Сложное сопротивление. Принцип независимости действия сил. Расчет сжатых стержней на устойчивость. Формула Эйлера для критической силы. Переменные нагрузки (расчет на усталость). Кривая усталости при симметричном цикле нагружений. Предел выносливости. Факторы, влияющие на предел выносливости.

Примерный перечень контрольных вопросов для текущей аттестации:

1. Сложное сопротивление, порядок решения задач
2. Косой изгиб, определение наибольших напряжений в поперечном сечении балки
3. Изгиб с растяжением-сжатием, определение суммарных напряжений
4. Изгиб и кручение, определение эквивалентных напряжений
5. Внекентренное растяжение-сжатие, порядок решения задачи, суммарное напряжение
6. Расчет на срез и кручение (расчет пружин)
7. Продольный изгиб, формула Эйлера для определения критической силы. Формула Ясинского
8. Переменные нагрузки, их влияние на прочность детали
9. Основные факторы, влияющие на прочность детали при переменных нагрузках
10. Получение кривой усталости
11. Предел выносливости образца

## **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по разделу Сопротивление материалов**

Тематика рефератов:

1. Основные понятия и определения сопротивления материалов.
2. Внешние и внутренние силы, напряжения и деформации.
3. Основной метод решения задач в сопротивлении материалов.
4. Основные виды деформации.
5. Определение внутренних усилий и напряжений при растяжении-сжатии.
6. Построение эпюр продольных сил и напряжений при растяжении-сжатии
7. Диаграмма растяжения образца из малоуглеродистой стали, характерные точки диаграммы.
8. Диаграммы растяжения для образцов разных материалов.
9. Деформация сдвига, напряжение при сдвиге.
10. Расчеты на срез и смятие при сдвиге.
11. Коэффициент запаса прочности, допускаемое напряжение, условия прочности при разных видах деформации.
12. Законы Гука при растяжении и сдвиге.
13. Геометрические характеристики плоских сечений.
14. Условие прочности при кручении.
15. Деформация изгиба, опоры и опорные реакции.
16. Внутренние усилия при изгибе, их определение. Построение эпюр внутренних усилий.
17. Балки с жесткой заделкой, определение внутренних усилий, построение их эпюр.
18. Балки на шарнирных опорах, порядок определения поперечных сил и изгибающих моментов. Построение эпюр.
19. Определение напряжений при изгибе. Условие прочности.
20. Определение размеров поперечных сечений балок при заданной нагрузке.
21. Сложное сопротивление, порядок решения задач.
22. Косой изгиб, определение наибольших напряжений в поперечном сечении балки.
23. Изгиб с растяжением-сжатием, определение суммарных напряжений.
24. Изгиб и кручение, определение эквивалентных напряжений.
25. Внеклассенное сжатие, порядок решения задачи, суммарные напряжения.
26. Расчет на срез и кручение (расчет пружин).
27. Продольный изгиб, формула Эйлера для определения критической силы. Формула Ясинского.
28. Переменные нагрузки, их влияние на прочность детали.
29. Основные факторы, влияющие на прочность детали при переменных нагрузках.

- 30.Получение кривой усталости.
- 31.Предел выносливости образца.

### **Раздел 3. Теория механизмов и машин.**

**Тема 1.** Структура кинематических цепей. Предмет Теории механизмов и машин. Основные понятия и определения. Кинематические пары, их классификация. Кинематические цепи. Структурная формула кинематической цепи и плоских механизмов. Структурная классификация плоских механизмов. Основные группы механизмов.

#### **Лабораторная работа №1**

Исследование строения плоских рычажных механизмов.

Контрольные вопросы:

1. Что называется механизмом?
2. Что называется звеном механизма?
3. Какие виды звеньев существуют?
4. Что называется кинематической парой?
5. Как классифицируются кинематические пары?
6. Что называется кинематической цепью?
7. Что такое структурная группа?
8. С чего начинается и в чем состоит сущность образования плоских рычажных механизмов?
9. Как изображаются на структурных схемах звенья и кинематические пары?
- 10.Сколько звеньев может быть в структурной группе?
- 11.Как определить степень подвижности структурной группы?

**Тема 2.** Кинематический анализ механизмов. Виды механических передач. Фрикционные и зубчатые передачи. Механизмы зубчатых передач с неподвижными и подвижными осями. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов. Определение скоростей и ускорений групп второго

класса методом скоростей и ускорений. Кинематический анализ кулачковых механизмов.

### Лабораторная работа №2

Кинематический анализ зубчатых механизмов

Контрольные вопросы:

1. Как классифицируются зубчатые механизмы?
2. Что понимают под передаточным числом и передаточным отношением?
3. Как определить передаточное отношение многоступенчатого механизма?
4. Что означает знак «-» передаточного отношения?
5. Какую механическую передачу называют понижающей?
6. Какую механическую передачу называют повышающей?
7. Какие механические передачи обеспечивают постоянство передаточных отношений?
8. Каким образом определяется общий КПД сложного механизма?
9. Как определить частоту вращения ведомого вала редуктора при известной частоте ведущего вала?

### Лабораторная работа №3

Кинематический анализ механизмов методом планов скоростей?

Контрольные вопросы:

1. Что такое план скоростей механизма?
2. В чем сущность метода и порядок построения плана скоростей?
3. Как определить скорость любой точки любого звена механизма, используя план скоростей?
4. Влияет ли масштаб схемы механизма на форму плана скоростей?
5. Влияет ли масштаб плана скоростей на точность определения скоростей точек механизма?
6. Каким образом изменение направления вращения кривошипа повлияет на форму плана скоростей?

7. Влияет ли величина угловой скорости вращения кривошипа на форму плана скоростей механизма?
8. Как определить скорость центра массы звена АВ?
9. Как изменится форма плана скоростей при увеличении длины звена АВ?
10. Как определить угловую скорость шатуна?

#### Лабораторная работа №4

Кинематический анализ механизмов методом планов ускорений

Контрольные вопросы:

1. Что такое план ускорений механизма?
2. В чем сущность метода и порядок построения плана ускорений?
3. Как определить ускорение любой точки любого звена механизма, используя план ускорений?
4. Влияет ли масштаб схемы механизма на форму плана ускорений?
5. Влияет ли масштаб плана ускорений на точность определения ускорений точек механизма?
6. Каким образом изменение направления вращения кривошипа повлияет на форму плана ускорений?
7. Влияет ли величина угловой скорости вращения кривошипа на форму плана ускорений механизма?
8. Как определить ускорение центра массы звена АВ?
9. Как изменится форма плана ускорений при увеличении длины звена АВ?

#### Лабораторная работа №5

Кинематический анализ кулачковых механизмов

Контрольные вопросы:

1. Что называется кулачковым механизмом, кулачком, толкателем?
2. Назовите достоинства и недостатки кулачковых механизмов
3. Какие можно выделить фазы работы кулачкового механизма?
4. Как строится диаграмма перемещений толкателя?
5. Как строится диаграмма скоростей и ускорений толкателя?

**Тема 3.** Динамический анализ механизмов и машин. Введение в динамический анализ механизмов. Силы инерции звеньев плоских механизмов. Кинетостатический расчет плоских механизмов. Кинетостатический расчет начального звена механизма. Определение положения общего центра масс механизма. Уравновешивание сил инерции звеньев механизма. Уравновешивание вращающихся звеньев. Вибрационные машины, принцип их действия.

### Лабораторная работа №6

Силовой анализ плоского рычажного механизма

Контрольные вопросы:

1. Какие силы действуют на звенья механизма?
2. Для чего проводится силовой анализ механизма?
3. Как выполняется построение плана сил механизма?
4. Как определяется направление и величина сил инерции?
5. Как определяется величина тангенциальной составляющей реакции звена 1 на звено 2?
6. Как определяется величина нормальной составляющей реакции звена 1 на звено 2?
7. Каким образом определяется момент сил инерции звена 2?
8. От чего зависит сила инерции звена 1?
9. Какие силы учитываются при построении плана сил начального звена?
10. В какой последовательности строится план сил начального звена?

**Тема 4.** Анализ движения механизмов и машин. Режимы движения механизмов. Механический коэффициент полезного действия. Определение коэффициентов полезного действия типовых механизмов. Приведение сил и масс в механизмах. Определение приведенных и уравновешивающих сил методом Жуковского. Кинетическая энергия механизма. Основы теории регулирования.

### Лабораторная работа №7

## Силовой анализ плоского рычажного механизма с учетом сил трения Контрольные вопросы:

1. Как определить силу трения в поступательной паре?
2. Как определить силу трения и момент трения во вращательной паре?
3. Для чего проводится силовой анализ механизма без учета сил трения?
4. Для чего проводится силовой анализ механизма с учетом сил трения?
5. Как определяется угловая скорость звена 2 относительно звена 1?
6. От чего зависит сила трения в поступательной паре?
7. От чего зависит сила трения во вращательной паре?
8. Как влияет угловая скорость вращения кривошипа на общие потери мощности на трение в кривошипно-ползунном механизме?
9. Как, исходя из расчетов, выполненных в лабораторных работах №6 и №7, можно определить необходимую мощность двигателя для данного механизма?
10. Изменится ли величина общих потерь мощности на трение в механизме, если подшипники скольжения заменить на подшипники качения?

## Лабораторная работа №8

### Определение уравновешивающей силы методом Жуковского

#### Контрольные вопросы:

1. Какие силовые факторы следует учитывать, применяя метод Жуковского для определения уравновешивающего усилия?
2. Как следует направлять уравновешивающее усилие, действующее на начальное звено?
3. Влияет ли размерность плеч силовых факторов при определении уравновешивающего усилия методом Жуковского на результат измерения?

4. Изменится ли результат построений и вычислений уравновешивающего усилия, если план скоростей механизма повернуть на 90 градусов по часовой стрелке?
5. Чем можно объяснить неравенство результатов, полученных в отчетах по лабораторным работам №7 и №9?
6. Следует ли учитывать реакции взаимодействия звеньев внутри механизма при применении метода Жуковского?
7. Какой принцип заложен в основу метода Жуковского?

**Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по разделу Теория механизмов и машин**

Тематика рефератов:

1. Понятия о машинном агрегате.
2. Механизм и его элементы.
3. Классификация кинематических пар.
4. Основные виды механизмов.
5. Структурные формулы механизмов.
6. Структурный анализ и синтез механизмов.
7. Структурный синтез простых и сложных механизмов с помощью структурных групп.
8. Синтез структурных групп с помощью структурных формул.
9. Классификация структурных групп.
10. Синтез четырехзвенных механизмов по двум положениям звеньев.
11. Кинематика входных и выходных звеньев.
12. Метод планов скоростей.
13. Метод планов ускорений.
14. Силы, действующие в машинах, их характеристики.
15. Динамическая модель. Приведение сил.

- 16.Приведение масс.
- 17.Основные режимы движения машины.
- 18.Силовой расчет механизмов.
- 19.Уравновешивание механизмов.
- 20.Метод замещающих масс.
- 21.Полное статическое уравновешивание шарнирного четырехзвенника.
- 22.Формула Виллиса.
- 23.Волновые зубчатые передачи.
- 24.Кулачковые механизмы.

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по  
дисциплине «Технологии основных производств»**

**Раздел 1. Технологии пищевого и сельскохозяйственного производства**

**Задания**

*Задания в тестовой форме*

**1. Производственный процесс по назначению бывает:**

- А. Основной, вспомогательный, обслуживающий.
- Б. Основной и дополнительный.
- В. Основной и второстепенный.

**2. Производственный процесс по сложности бывает:**

- А. Простой, средний и сложный.
- Б. Простой и комплексный.
- В. Простой, комплексный и промежуточный.

**3. Производственный процесс по степени механизации:**

- А. Ручной, станочный, механизированный, автоматизированный.
- Б. Ручной, механизированный, автоматизированный.
- В. Автоматизированный и неавтоматизированный.

**4. Технологический процесс по способу воздействия на предмет труда:**

- А. Физические, механические.
- Б. Физические, обрабатывающие, сборочные.
- В. Физические, механические, аппаратурные.

**5. Под производственной мощностью подразумевается:**

- А. максимальное количество транспортной продукции, которое может произвести производственная единица
- Б. максимальный размер выручки, полученной от реализации транспортной продукции
- В. техническое оснащение производственной единицы

**6. Производственная мощность бывает:**

- А. нормативная, фактическая, плановая.
- Б. теоретическая и практическая.
- В. теоретическая, максимальная, экономическая и практическая.

**7. В практике хозяйствования организационная структура управления бывает:**

- А. Линейная, функциональная, линейно-функциональная, дивизиональная, матричная.
- Б. Линейная, функциональная и линейно-функциональная.
- В. Дивизиональная, матричная, структурная.

**8. Время с момента поступления сырья и материалов на предприятие до момента реализации готовой продукции - это...**

- А. Производственный цикл;
- Б. Производственная операция;
- В. Время производства;
- Г. Рабочий период.

**9. Длительность производственного цикла состоит из:**

- А. Рабочего времени и времени перерывов;
- Б. Производственного и технологического времени;
- В. Технического перерыва и производственного времени;
- Г. Технического и технологического времени.

**10. Время выполнения операций по производству изделий составляет:**

$t_1 = 6$ ,  $t_2 = 3$ ,  $t_3 = 4$  минуты, количество изделий - 8. Производственный цикл равен:

- А. 80 минутам;
- Б. 104 минутам;
- В. 72 минутам;
- Г. 96 минутам.

**11. Основные методы организации производства:**

- А. индивидуальный, бригадно-операционный, поточно-операционный;
- Б. индивидуальный, поточный, прерывный, беспрерывный;
- В. прерывный, беспрерывный, линейный, нелинейный;
- Г. бригадный, командный, групповой.

**12. Вид движения предметов труда, при котором вся партия предметов труда обрабатывается полностью и только потом передается на следующую операцию:**

- А. Прерывный;
- Б. Параллельный;
- В. Последовательный;
- Г. Беспрерывный;

**13. Основные элементы производственного процесса:**

- А. Труд, денежные ресурсы, капитал;
- Б. Труд, средства труда, предметы труда;
- В. Время производства и перерывов;
- Г. Стадия и элемент производства.

**14. Принцип, который предусматривает одновременное выполнение отдельных операций и процессов**

- А. Принцип параллельности;
- Б. Принцип непрерывности;
- В. Принцип ритмичности;
- Г. Принцип гибкости.

**15. Организационные типы производства**

- А. единичное, массовое, серийное;
- Б. техническое, технологическое, длительное;
- В. основное, вспомогательное, побочное;
- Г. универсальное, стандартное, уникальное;

**16. Производственный процесс, выполняемый машинами под наблюдением рабочего**

- А. Механизированный;
- Б. Автоматический;
- В. Автоматизированный;
- Г. Ручной.

**17. По течению во времени производственные процессы подразделяются на:**

- А. Прерывные и беспрерывные;
- Б. Технические и технологические процессы;
- В. Индивидуальный, поточный;
- Г. Основные, вспомогательные.

**18. Время от начала производственного процесса до выхода готовой продукции определяется как:**

- А. Производственный цикл;
- Б. Производственная операция;
- В. Производственная стадия;
- Г. Время производства.

**19. Зона трудовых действий работника, оснащенная для выполнения операций производственного процесса или управленческой функции**

- А. Условия труда;
- Б. Рабочее место;
- В. Кооперация труда;
- Г. Разделение труда.

**20. Максимально возможный годовой выпуск продукции в номенклатуре и ассортименте при условии наиболее полного использования оборудования и производственных площадей, применения прогрессивной технологии и организации производства – это...**

- А. Эффективность производства;
- Б. Производственная мощность;
- В. Трудоемкость;
- Г. Производительность труда.

**21. Приспособляемость производственной системы к изменяющимся условиям внешней среды – это ...**

- А. Гибкость
- Б. Открытость;
- В. Надежность;
- Г. Иерархичность.

**22. Изготовление однотипной продукции в больших объемах в течение длительного времени – это особенность ...**

- А. Серийного производства;
- Б. Единичного производства;
- В. Массового производства;

Г. Серийного и массового производств.

**23. Анализируя состояние труда и разрабатывая мероприятия по ее совершенствованию, менеджер должен ставить перед собой задачи, которые можно классифицировать как:**

- А. Экономические, социальные и психофизиологические;
- Б. Экономические, смешанные и индивидуальные;
- В. Индивидуальные, групповые и общие;
- Г. Индивидуальные, групповые и смешанные.

**24. Производственный процесс определяется:**

- а) конкретными условиями деятельности предприятия;
- б) наличием отдельных видов ресурсов;
- в) совокупностью основных, вспомогательных и обслуживающих процессов труда.

**25 Цехи предприятия подразделяют:**

- а) на виды в зависимости от квалификации занятых в них работников;
- б) виды по характеру технологических процессов;
- в) основные, вспомогательные и обслуживающие.

**26. Технологический тип организационной структуры определяет:**

- а) использование в цехах новой технологии для производства продукции;
- б) взаимосвязь цехов общей технологии;
- в) выполнение в цехах технологически однородных операций по производству продукции.

**27. Укажите соответствие понятий:**

1) рабочее место, 2) основное производство, 3) цех, 4) производственная структура определяется:	a) обособленное в административном отношении подразделение; б) первичное производственное звено, предназначенное для осуществления процесса производства продукции; в) подразделение, осуществляющее все технологические процессы по изготовлению основной продукции; г) разделение предприятия на отдельные производственные подразделения (цехи, участки, отделения) с учетом принципов их построения, взаимосвязи и размещения.
--	---

**28 Приведите понятия в соответствие с определениями:**

1) частичные процессы, 2) производственный цикл, 3) обслуживающие процессы, 4) естественные процессы, 5) технологическая операция, 6) операции,	a) процессы, протекающие без участия человека; б) совокупность взаимосвязанных процессов труда и естественных процессов, направленных на изготовление определённой продукции; в) законченная в технологическом отношении часть производственного процесса;
--	--

7) производственный процесс	г) процессы, протекающие последовательно по отношению к основным процессам производства; д) часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте или несколькими рабочими или протекающая под наблюдением; е) направленные непосредственно на изменение предмета труда; ж) законченный круг производственных операций при изготовлении изделий.
-----------------------------	--

**29. Основными элементами производственного процесса являются:**

- а) труд;
- б) машины;
- в) агрегаты;
- г) оборудование;
- д) сырье и материалы.

**30. Из какого материала изготавливают желоб гидротранспортера?**

- 1) Из листовой стали
- 2) из бетона
- 3) из нержавеющей стали

**31. Какова длина /средняя/ гидротранспортера?**

- 1) 10-15м
- 2) 1500м
- 3) 100 – 150 м

**32. Для чего предназначены ловушки легких примесей?**

- 1) для улавливания пены
- 2) Для улавливания соломы, травы, ботвы и др. легких примесей
- 3) для улавливания песка

**33. Какие самые распространенные типы камнеловушек применяют?**

- 1) ротационные, барабанные камнеловушки
- 2) шнековые
- 3) лопастные

**34. С какой температурой подают питательную воду на свекломойку?**

- 1) 40°C
- 2) 14 – 18°C
- 3) 50-56°C

**35. Какой тип свекломоек считается прогрессивным ?**

- 1) с высоким уровнем
- 2) с низким уровнем
- 3) Комбинированный

**36. Какой тип свеклорезок наиболее распространен на отечественных заводах ?**

- 1) Центробежные свеклорезки

2) дисковые свеклорезки

3) барабанные свеклорезки

**37. Зачем в корпусе диффузионного аппарата приваривают контролопасти ?**

1) для улучшения циркуляции воды

2) Для предотвращения вращения стружки со шнеками аппаратов

3) для удаления пены

**38. Какие фильтры применяют для контрольной фильтрации сока 1 сатурации ?**

1) вакуум-фильтры

2) дисковые фильтры ФД-100

3) дисковые фильтры ФД-150

*Занятия в интерактивной форме*

Часть практического занятия «Технология производства сахара» проводится в форме круглого стола. К участию могут быть приглашены специалисты профильных предприятий.

На занятии поднимается проблематика использования отходов сахарного производства, в частности, возможности переработки их в качестве вторичного сырья

## **Раздел 2. Технологии строительного производства**

**Задания**

*Задания в тестовой форме*

**1. Краны на гусеничном ходу большой грузоподъемности используют преимущественно:**

а) на погрузочно – разгрузочных работах;

б) на монтажных работах;

в) на подготовительных работах;

г) на работах по благоустройству территории.

**2. Ковш с режущими кромками без зубьев применяют:**

а) для разработки малосвязных песков;

б) для разработки глин;

в) для разработки суглинков;

г) для разработки лесовых грунтов.

**3. Главным параметром скрепера является:**

а) масса машины;

б) вместимость ковша;

в) габариты машины;

г) производительность машины.

**4. Землесосный снаряд применяют для разработки:**

а) крупнообломочных грунтов;

- б) плотных песчаных грунтов;
- в) грунтов с валунами;
- г) полускальных грунтов.

**5.Что такое технологический период?**

- а) Процесс придания требуемого положения и при необходимости закрепления заготовки в приспособлении.
- б) Часть маршрута совсеми сопутствующими ей вспомогательными элементами процесса.
- в) Законченная совокупность действий или частей объединенных одним целевым назначением.
- г) Технологический непрерывный упорядочный комплекс рабочих ходов, образующих законченную часть технологических операций, формирующий конечные требуемые характеристики данной поверхности или соединений.
- д) Количество времени, затрачиваемое рабочим, при нормальной интенсивности труда и условия на выполнения технологического процесса

**6. Главный параметр строительной машины:**

- а) маневренность;
- б) масса;
- в) радиус разворота;
- г) габаритный размер.

**7. Недостаток схемы установки ленточных конвейеров в каскаде:**

- а) дальность транспортирования;
- б) недостаточная надежность;
- в) низкая производительность работы;
- г) перемещение определенной группы материалов.

**8. В грузоподъемных машинах применяют стальные канаты:**

- а) одинарной свивки;
- б) двойной свивки;
- в) тройной свивки;
- г) крестовой свивки.

**9. Наиболее массовый вид транспорта для перемещения грузов в строительстве:**

- а) тракторный;
- б) автомобильный;
- в) железнодорожный;
- г) трубопроводный.

**10. Грузоподъемность башенных кранов, используемых в жилищном строительстве:**

- а) 2 – 30т;
- б) 4 – 25т;
- в) 5 – 25т;
- г) 10 – 30т.

**11.Частичное техническое освидетельствование кранов включает:**

- а) осмотр машины;

- б) статические испытания;
- в) динамические испытания;
- г) освещение машины.

### **Раздел 3. Технологии машиностроительных производств**

#### **Задания**

##### *Задания в тестовой форме*

###### **1 Из чего изготавливаются формы для литья под давлением?**

- A) Жаропрочная сталь.
- B) Чугун.
- C) Алюминий.
- D) Пластмасса.
- E) Конструкционная сталь.

###### **2 Что такоe стойкость режущего инструмента?**

- A) Время непрерывной работы до первой переточки.
- B) Время непрерывной работы между переточками.
- C) Время эксплуатации до полного износа.
- D) Способность сопротивления истиранию.
- E) Время между заменами режущего инструмента.

###### **3) К Стационарным автоматическим линиям характерно использование**

- A) Агрегатных станков
- B) Многоцелевых станков
- C) Универсальных станков
- D) Специальных станков
- E) Специализированных станков

###### **4) Как называют захватную часть манипулятора**

- A) Рука
- B) Кисть
- C) Плечо
- D) Захват
- E) Рабочий орган

###### **5) Роторным линиями характерно использование**

- A) Агрегатных станков
- B) Любых станков
- C) Универсальных станков
- D) Специальных станков
- E) Специализированных станков

###### **6) Сколько участков нужно для образования автоматической линии?**

- A) 4
- B) 3 и более
- C) 1 и более
- D) 2 и более

Е) От 2 до 5

**7) Понятие автоматизированной конвейерной линии:**

- А) линия, которая оснащена системой гидравлики
- В) линия, которая оснащена защитой
- С) линия, которая оснащена электрическим током
- Д) линия, которая объединена общей системой управления
- Е) линия, которая оснащена специальными устройствами

**8) Что проводится для получения высокой производительности и надежности ТП?**

- А) Дифференциация ТП, т. е. разбиение его элементарные неделимые части.
- Б) Дифференциация ТП, т. е. соединение его из операций, позиций и технологических переходов.
- С) Дифференциация ТП, т. е. разбиение его на операции, позиции и технологические переходы.
- Д) Дифференциация ТП, т. е. разбиение его на технологические установы.
- Е) Дифференциация ТП – т.е. дробление его на отдельные позиции и технологические переходы.

**9) Средства активного контроля наиболее широко применяются:**

- А) на отделочных операциях: при круглом наружном и внутреннем шлифовании, бесцентровом и плоском шлифовании
- Б) на черновых операциях: при наружном и внутреннем точении, фрезеровании, строгании
- С) на заготовительных операциях: при наружном и внутреннем хонинговании
- Д) на получистовых операциях: при круглом и плоском шлифовании, хонинговании
- Е) на заготовительных операциях: при наружном и внутреннем шлифовании

**10) Датчик является устройством, включающим ... (укажите неверный составной элемент)**

- А) Задающий элемент
- Б) Сравнивающий элемент
- С) Принимающий элемент
- Д) Воспринимающий элемент
- Е) Передающий элемент

**Раздел 4. Технологии химических производств. Электроэнергетика.  
Легкая промышленность. Горнорудная промышленность**

**Задания**

*Ответьте на вопросы*

1. Технологический цикл проведения подготовительных процессов и операций технологии кожи, включающие: отмоку, обезволашивание и

зование, механические операции обработки сырья иголья (мездрение и сгонка волоса, двоение).

2. Суть процесса дубления. Дублители.
3. Методы дубления.
4. Процессы и операции, предшествующие крашению и жированию:
5. Сущность жирования. Способы жирования.
6. Наполнение, додубливание и гидрофобизация.
7. Сушка и увлажнение. Механические отделочные операции.
8. Стадии технологического процесса текстильного производства.
9. В чем заключается первичная обработка сырья?
10. Суть операции – прядение? Системы прядения.
11. Ткачество как технологическая операция.
12. Сформулируйте суть операций: снование, шлихтование, пробирание и привязывание, перематывание утка, увлажнение и эмульсирование.
13. Отличие в отделке хлопковых, шерстяных, шелковых, технических тканей.
14. Крашение и печатание.
15. Суть заключительной отделки.

#### *Задания в тестовой форме*

**1. Сложная система, включающая совокупность производств, процессов, материальных устройств по добыче топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), их преобразованию, транспортировке, распределению и потреблению как первичных ТЭР, так и преобразованных видов энергоносителей - это**

- A. Энергетические ресурсы;
- B. Топливо;
- C. Топливно-энергетический баланс;
- D. Топливно-энергетический комплекс;
- E. Условное топливо.

**2. Расчётная единица топлива, используемая для сопоставления тепловой ценности различных видов топливно-энергетических ресурсов - это**

- A. Энергетические ресурсы;
- B. Топливо;
- C. Топливно-энергетический баланс;
- D. Топливно-энергетический комплекс;
- E. Условное топливо.

**3. Тепловая электрическая станция (ТЭС) - это**

**А. Комплекс оборудования и устройств, преобразующих энергию топлива в электрическую и (в общем случае) тепловую энергию;**

**В. Самостоятельные электростанции общего пользования, которые обслуживают все виды потребителей района (промышленные предприятия, транспорт, население и т.д.);**

С. Электростанции, обслуживающие тепловой и электрической энергией конкретные производственные предприятия или их комплекс;

Д. Разновидность тепловой электростанции, которая производит не только электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов);

Е. Разновидность тепловой электростанции, которая производит только электроэнергию.

#### **4. Районные электростанции - это**

А. Комплекс оборудования и устройств, преобразующих энергию топлива в электрическую и (в общем случае) тепловую энергию;

В. Самостоятельные электростанции общего пользования, которые обслуживают все виды потребителей района (промышленные предприятия, транспорт, население и т.д.);

С. Электростанции, обслуживающие тепловой и электрической энергией конкретные производственные предприятия или их комплекс;

Д. Разновидность тепловой электростанции, которая производит не только электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов);

Е. Разновидность тепловой электростанции, которая производит только электроэнергию.

#### **5. Промышленные электростанции - это**

А. Комплекс оборудования и устройств, преобразующих энергию топлива в электрическую и (в общем случае) тепловую энергию;

В. Самостоятельные электростанции общего пользования, которые обслуживают все виды потребителей района (промышленные предприятия, транспорт, население и т.д.);

С. Электростанции, обслуживающие тепловой и электрической энергией конкретные производственные предприятия или их комплекс;

Д. Разновидность тепловой электростанции, которая производит не только электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов);

Е. Разновидность тепловой электростанции, которая производит только электроэнергию.

#### **6. Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) – это**

А. Комплекс оборудования и устройств, преобразующих энергию топлива в электрическую и (в общем случае) тепловую энергию;

В. Самостоятельные электростанции общего пользования, которые обслуживают все виды потребителей района (промышленные предприятия, транспорт, население и т.д.);

С. Электростанции, обслуживающие тепловой и электрической энергией конкретные производственные предприятия или их комплекс;

Д. Разновидность тепловой электростанции, которая производит не только электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов);

Е. Разновидность тепловой электростанции, которая производит только электроэнергию.

### **7. Конденсационная электростанция (КЭС) – это**

А. Комплекс оборудования и устройств, преобразующих энергию топлива в электрическую и (в общем случае) тепловую энергию;

В. Самостоятельные электростанции общего пользования, которые обслуживают все виды потребителей района (промышленные предприятия, транспорт, население и т.д.);

С. Электростанции, обслуживающие тепловой и электрической энергией конкретные производственные предприятия или их комплекс;

Д. Разновидность тепловой электростанции, которая производит не только электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов);

Е. Разновидность тепловой электростанции, которая производит только электроэнергию.

### **8. Комплекс оборудования и устройств, преобразующих энергию топлива в электрическую и (в общем случае) тепловую энергию - это**

А. Тепловая электрическая станция (ТЭС);

Б. Районные электростанции;

С. Промышленные электростанции;

Д. Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ);

Е. Конденсационная электростанция (КЭС).

### **9. Самостоятельные электростанции общего пользования, которые обслуживают все виды потребителей района (промышленные предприятия, транспорт, население и т.д.) - это**

А. Тепловая электрическая станция (ТЭС);

Б. Районные электростанции;

С. Промышленные электростанции;

Д. Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ);

Е. Конденсационная электростанция (КЭС).

**10. Электростанции, обслуживающие тепловой и электрической энергией конкретные производственные предприятия или их комплекс - это**

- А. Тепловая электрическая станция (ТЭС);
- Б. Районные электростанции;
- С. Промышленные электростанции;
- Д. Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ);
- Е. Конденсационная электростанция (КЭС).

**11. Разновидность тепловой электростанции, которая производит не только электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения (в виде пара и горячей воды, в том числе и для обеспечения горячего водоснабжения и отопления жилых и промышленных объектов) - это**

- А. Тепловая электрическая станция (ТЭС);
- Б. Районные электростанции;
- С. Промышленные электростанции;
- Д. Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ);
- Е. Конденсационная электростанция (КЭС).

**12. Разновидность тепловой электростанции, которая производит только электроэнергию - это**

- А. Тепловая электрическая станция (ТЭС);
- Б. Районные электростанции;
- С. Промышленные электростанции;
- Д. Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ);
- Е. Конденсационная электростанция (КЭС).

**13. Производство энергии обычно проходит несколько стадий:**

- А. Получение и концентрация энергетических ресурсов (например, добыча, переработка и обогащение ядерного топлива);
- Б. Передача энергетических ресурсов к преобразующим установкам (например, доставка угля на ТЭС);
- С. Преобразование с помощью электростанций первичной энергии во вторичную (например, химической энергии органического топлива в электрическую и тепловую энергию); передача вторичной энергии потребителям (например, по линиям электропередачи);
- Д. Потребление доставленной энергии в полученном или преобразованном виде (например, для приготовления пищи с помощью электроплит);
- Е. Верны ответы А, В, С и Д.

**14. На основании топливно-энергетического баланса принимается заключение:**

- А. О достаточности или недостаточности топливно-энергетических ресурсов;
- Б. О возможности создания новых производств на той же топливно-энергетической базе;

С. О возможности вывоза топливно-энергетических ресурсов или необходимости их ввоза;

Д. Верны ответы А, В, С;

Е. Среди ответов нет верного.

**15. По агрегатному состоянию топливо может быть разделено на:**

А. Газообразное;

В. Жидкое;

С. Твердое;

Д. Верны ответы А, В, С;

Е. Среди ответов нет верного.

**16. По происхождению топливо может быть разделено на:**

А. Естественное;

В. Искусственное;

С. Неиспользуемое человеком;

Д. Верны ответы А и В;

Е. Среди ответов нет верного.

**17. Энергетика – это**

А. Область хозяйственно - экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов;

Б. Отрасль энергетики, включающая в себя производство, передачу и сбыт электроэнергии;

С. Отрасль энергетики, в которой производство электроэнергии осуществляется на тепловых электростанциях (ТЭС), использующих для этого химическую энергию органического топлива;

Д. Отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путём преобразования ядерной энергии;

Е. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

**18. Электроэнергетика – это**

А. Область хозяйственно - экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов;

Б. Отрасль энергетики, включающая в себя производство, передачу и сбыт электроэнергии;

С. Отрасль энергетики, в которой производство электроэнергии осуществляется на тепловых электростанциях (ТЭС), использующих для этого химическую энергию органического топлива;

Д. Отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путём преобразования ядерной энергии;

Е. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

**19. Теплоэнергетика – это**

А. Область хозяйственно - экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов;

В. Отрасль энергетики, включающая в себя производство, передачу и сбыт электроэнергии;

С. Отрасль энергетики, в которой производство электроэнергии осуществляется на тепловых электростанциях (ТЭС), использующих для этого химическую энергию органического топлива;

Д. Отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путём преобразования ядерной энергии;

Е. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

**20. Ядерная энергетика (атомная энергетика) - это**

А. Область хозяйственно - экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов;

В. Отрасль энергетики, включающая в себя производство, передачу и сбыт электроэнергии;

С. Отрасль энергетики, в которой производство электроэнергии осуществляется на тепловых электростанциях (ТЭС), использующих для этого химическую энергию органического топлива;

Д. Отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путём преобразования ядерной энергии;

Е. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

**21. Гидроэнергетика – это**

А. Область хозяйственно - экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов;

В. Отрасль энергетики, включающая в себя производство, передачу и сбыт электроэнергии;

С. Отрасль энергетики, в которой производство электроэнергии осуществляется на тепловых электростанциях (ТЭС), использующих для этого химическую энергию органического топлива;

Д. Отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путём преобразования ядерной энергии;

Е. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

*Занятия в интерактивной форме*

Практическое занятие «Аспекты текстильного производства» проводится в форме круглого стола с возможным участием специалистов профильных предприятий. На занятии обсуждаются вопросы обеспечения безопасности работников на текстильном предприятии.

## **Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Токсикология»**

### **Тема 1 Основные понятия токсикологии**

#### **Задания**

1. Токсикология – это

- а) способность вещества оказывать вредное воздействие на живой организм;
- б) наука о потенциальной опасности вредного воздействия веществ на живые организмы и экосистемы;
- в) наука о заболеваниях химической этиологии.

2. Ксенобиотики – это

- а) заменяемые вещества;
- б) загрязнители;
- в) вещества, входящие в метаболизм человека.

3. К специальным видам токсикологии относятся:

- а) клиническая наркология;
- б) космическая токсикология;
- в) судебно-медицинская токсикология;
- г) коммунальная токсикология;
- д) авиационная токсикология;
- е) пищевая токсикология.

4. Какие типы химических связей могут быть образованы при взаимодействии токсиканта и рецептора:

- а) молекулярная;
- б) ионная;
- в) физическая;
- г) Ван-дер-Ваальса;
- д) кислородная;
- е) ковалентная;
- ж) водородная;
- з) протонная.

5. К клиническому направлению токсикологических исследований относятся (выберите нужное):

- а) химические болезни;
- б) пищевая токсикология;
- в) лекарственные болезни;
- г) токсикокинетика;
- д) токсикомания.

6. К профилактическим направлениям токсикологии относятся (выберите нужное):

- а) коммунальная токсикология;
- б) промышленная токсикология;
- в) токсикометрия;
- г) токсикомания;
- д) сельскохозяйственная токсикология;
- е) пищевая токсикология;
- ж) бытовая токсикология.

7. К специальным видам токсикологии относятся:

- а) клиническая наркология;
- б) космическая токсикология;
- в) судебно-медицинская токсикология;
- г) коммунальная токсикология;
- д) авиационная токсикология;
- е) пищевая токсикология.

8. Теоретическая токсикология - ...

- а) изучает биологическую активность токсичных веществ; устанавливает связи между токсичностью, опасностью, химическим составом, строением и физико-химическими свойствами ядов; выявляет и изучает основные законы взаимодействия токсичных веществ с организмами;
- б) определяет степень токсической опасности и разрабатывает меры и способы защиты человека от вредного действия веществ;
- в) изучает воздействие на организм вредных веществ и факторов с целью создания безвредных и безопасных условий труда на производстве.

9. Экологическая токсикология – ...

- а) изучает воздействие на организм вредных веществ и факторов с целью создания безвредных и безопасных условий труда на производстве;
- б) изучает влияние человеческой деятельности на популяции и экосистемы, взаимосвязи между отдельными организмами, разрабатывает меры по предотвращению вредного влияния на окружающую среду и ее оздоровлению;
- в) изучает биологическую активность токсичных веществ; устанавливает связи между токсичностью, опасностью, химическим составом, строением и физико-химическими свойствами ядов; выявляет и изучает основные законы взаимодействия токсичных веществ.

10. Отравления и заболевания людей и животных в особых условиях или обстоятельствах при воздействии определенного вида токсических веществ изучает:

- а) токсикология канцерогенных веществ и факторов;
- б) промышленная токсикология;
- в) клиническая токсикология;
- г) специальные разделы токсикологии.

## **Тема 2 Воздействие вредных веществ на организм человека. Закономерности токсического действия**

### **Задания**

1. По определению И. В. Саноцкого, мера несовместимости вещества с жизнью – это \_\_\_\_\_
2. Гипоксия – это...
  - а) недостаток кислорода;
  - б) азотное голодание;
  - в) переизбыток кислорода.
3. Скрытым периодом отравления называется
  - а) первые несколько часов после действия вредного вещества на человека;
  - б) период времени, характеризующийся отсутствием проявления симптомов отравления;
  - в) период времени, характеризующийся проявлением только слабых симптомов отравления.
4. Острым профессиональным отравлением называют
  - а) заболевание, развивающееся после систематического длительного воздействия малых концентраций или доз вредного вещества, используемого в технологическом процессе;
  - б) заболевание, развивающееся после длительного воздействия значительных концентраций или доз вредного вещества;
  - в) заболевание, возникающее после однократного кратковременного воздействия вредного вещества на работника.
5. Способность организма переносить воздействие определенных количеств веществ без развития токсических эффектов – это \_\_\_\_\_
6. Стойкие токсиканты это:
  - а) жидкости с температурой кипения выше 130°C;
  - б) газы при температуре до 130°C;
  - в) газы при температуре выше 130°C.
7. Значительное воздействие нестойкого токсиканта связано с
  - а) реагированием с покровными тканями;
  - б) продуктами его метаболизма;
  - в) биотрансформированием ферментами и кишечной флорой.
8. Кислородосвязывающей способностью гемоглобина обладает
  - а) HCN;
  - б) HCl;
  - в) HNO<sub>3</sub>.
9. По продолжительности контакта организма с токсикантом выделяют интоксикации:
  - а) острые\*
  - б) хронические\*
  - в) молниеносные

- г) местные
- д) подострые.\*

10. Подострыми называются интоксикации, развивающиеся в результате:
- а) непрерывного действия вещества продолжительностью до 1 года
  - б) непрерывного действия вещества продолжительностью до 90 суток\*
  - в) прерывистого действия токсиканта продолжительностью до 90 суток\*
  - г) контакта с ядовитым веществом на протяжении 1-2 суток.
11. Острые интоксикации возникают в результате контакта с веществом:
- а) однократно в течение 90 суток
  - б) однократно в течение нескольких дней\*
  - в) повторно в течение нескольких дней\*
  - г) повторно в течение года
  - д) повторно в течение 2-5 недель.
12. Большинство ОВ раздражающего типа:
- а) жидкости
  - б) твердые вещества \*
  - в) газы.
13. Боевое состояние ОВ раздражающего действия:
- а) газ
  - б) жидкость
  - в) аэрозоль. \*
14. Повышенная влажность и высокая температура окружающего воздуха в момент действия ирритантов (веществ, вызывающих раздражительные реакции при попадании на кожу, слизистые оболочки глаз или верхних дыхательных путей):
- а) усиливает поражение кожи \*
  - б) уменьшает поражение кожи
  - в) не изменяет картину поражения.
15. Укажите признаки тяжелой и крайне тяжелой интоксикации пульмонотоксикантами:
- а) токсический отек легких \*
  - б) бронхоспазм
  - в) воспаление верхних дыхательных путей
  - г) диффузная двусторонняя токсическая пневмония с бронхиолитом. \*
16. Одним из ранних симптомов развития токсического отека легких является:
- а) выделение пены из верхних дыхательных путей
  - б) учащение частоты дыхания с уменьшением его глубины \*
  - в) резкое снижение артериального давления
  - г) появление влажных хрипов в легких.
17. Общеядовитые вещества могут оказывать токсическое действие, нарушая механизмы:
- а) транспорта кислорода кровью
  - б) сопряжения биологического окисления и синтеза АТФ

- в) биологического окисления.  
г) все ответы \*
18. Окись углерода относится к веществам:  
а) пульмонотоксического действия,  
б) общеядовитого действия \*  
в) раздражающего действия  
г) психотомиметического действия  
д) нервно-паралитического действия.
19. Эндогенными вредными веществами называют...  
а) вредные вещества, образующиеся внутри организма;  
б) вредные вещества, образующиеся вне организма.
20. Синильная кислота вызывает:  
а) только острое отравление;  
б) только хроническое отравление;  
в) в зависимости от длительности воздействия может возникнуть острое или хроническое отравление.
21. Способность организма переносить воздействие определенных количеств веществ без развития токсических эффектов – это \_\_\_\_\_
22. Экзогенными вредными веществами называют...  
а) вредные вещества, образующиеся внутри организма;  
б) вредные вещества, образующиеся вне организма.
23. Ксенобиотики – это  
а) заменяемые вещества;  
б) загрязнители;  
в) вещества, входящие в метаболизм человека.
24. Тератогенное действие означает:  
а) воздействие на генетический аппарат;  
б) воздействие на плод ребенка;  
в) воздействие, вызывающее раковые заболевания.

### **Тема 3Ксенобиотики в промышленности и окружающей среде**

#### **Задания**

1. Выберите представителей боевых отравляющих веществ:  
а) зарин;  
б) фреон;  
в) уксусная кислота;  
г) анилин;  
д) иприт;  
е) фосген;  
ж) акарицид.
2. Выберите представителей промышленных ядов:  
а) органические растворители;  
б) инсектициды;

- в) пластификаторы;
  - г) иприт;
  - д) средства ухода за автомобилем;
  - е) фосген;
  - ж) метан.
3. В производственных условиях яды вызывают
- а) только острые отравления;
  - б) только хронические отравления;
- в) другое\_\_\_\_\_
4. Синильная кислота имеет специфический запах:
- а) горького миндаля;
  - б) гнилых плодов;
  - в) уксуса;
  - г) нашатыря.
5. К отравляющим веществам нервнопаралитического действия относят:
- а) зарин
  - б) зоман
  - в) иприт
  - г) фосген
  - д) синильная кислота
  - е) хлорциан.
6. К отравляющим веществам кожно-нарывного действия относят:
- а) зарин
  - б) зоман
  - в) иприт
  - г) фосген
  - д) синильная кислота
  - е) хлорциан
7. Газ с удушливым запахом гнилых плодов (прелого сена):
- а) хлор;
  - б) фосген;
  - в) синильная кислота;
  - г) аммиак.
8. Хлор – это:
- а) бесцветный газ с резким запахом (нашатырного спирта);
  - б) парообразное вещество с запахом горького миндаля, от которого появляется металлический привкус во рту;
  - в) зеленовато-желтый газ с резким запахом.
9. Аммиак – это (выберите ответ):
- а) бесцветный газ с резким удушливым запахом, легче воздуха;
  - б) бесцветный газ с резким запахом, тяжелее воздуха;
  - в) газ с удушливым запахом прелого сена, гнилых плодов.
10. Микотоксины – это...
- а) бактерии;
  - б) грибы;

- в) продукты жизнедеятельности грибов;  
г) вирусы.
13. Какой метод эффективен при определении микотоксинов в пищевых продуктах:
- высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ);
  - тонкослойной одномерной хроматографии;
  - бумажной хроматографии.

## **Тема 4 Механизмы действия токсикантов**

### **Задания**

- Опасность ингаляционного отравления в приземном слое тем выше, чем:
  - ниже температура кипения ЯВ;
  - ниже летучесть ЯВ;
  - выше плотность паров ЯВ.
- Твердые ЯВ опасны при возгорании, потому что имеют:
  - высокую температуру кипения, низкую летучесть;
  - высокую температуру кипения, высокую летучесть;
  - низкую температуру кипения, низкую летучесть.
- Резорбция токсического вещества – это...
  - растворение;
  - накопление;
  - поглощение;
  - адаптация.
- Наиболее токсичны вещества, растворимые в
  - водной среде;
  - жировой среде;
  - в обеих средах.
- Токсикологический процесс обусловлен растворением токсиканта
  - только в водной среде;
  - только в липидной среде;
  - либо в водной, либо в липидной среде.
- Специфичность взаимодействия яда с клеткой-мишенью обусловлена:
  - комплémentарностью;
  - химическим сродством;
  - электромагнитным притяжением.
- Рецепторами ядовитых веществ являются:
  - ткани, лимфа, кровь;
  - печень, почки, альвеолы легких;
  - гормоны, витамины, ферменты, аминокислоты.
- Токсикант при взаимодействии с рецепторами может образовывать связи (выберите нужное):
  - ионные;
  - кислород-кислородные;

- в) ковалентные;
- г) перекисные;
- д) анионные;
- е) ван-дер-ваальсовы;
- ж) водородные;
- е) порядковые.

9. Наиболее прочной связью яд-рецептор является:

- а) ионная;
- б) ковалентная;
- в) кислород-кислородная;
- г) порядковая.

10. С увеличением молекулярной массы токсиканта число возможных изомерных форм молекулы:

- а) увеличивается;
  - б) уменьшается;
  - в) не изменяется,
- а специфичность действия:
- а) увеличивается;
  - б) уменьшается;
  - в) не изменяется.

11. Более специфичны

- а) высокомолекулярные токсиканты;
- б) низкомолекулярные токсиканты.

12. Газообразный токсикант под давлением находится в форме:

- а) газа;
- б) аэрозоля;
- в) жидкости.

13. Назовите 3 основные причины смертей и причинения ущерба здоровью людей при пожаре в здании \_\_\_\_\_.

14. В чем причина токсичности дыма, образующегося при пожаре в здании?

15. В чем токсичность дыма, образующегося при горении лесных массивов?

16. Меньшая токсичность при пожаре в здании наблюдается при использовании:

- а) технических минеральных волокон;
- б) жесткого полиуретана;
- в) полистирола;
- г) целлюлозных волокон.

17. Меньшая токсичность при пожаре в здании наблюдается при использовании:

- а) технических минеральных волокон;
- б) жесткого полиуретана;
- в) полистирола;
- г) целлюлозных волокон.

18. Для оказания само- и взаимопомощи в очаге поражения раздражающими веществами используют:

- а) глюконат кальция
  - б) унитиол
  - в) афин
  - г) противодымную смесь. \*
19. Для снижения потребления кислорода при угрозе развития токсического отека легких необходимо:
- а) небольшая физическая нагрузка
  - б) создание комфортных температурных условий \*
  - в) покой и комфортные условия транспортировки \*
  - г) назначение седативных препаратов. \*

## **Тема 5Токсикометрия. Основы санитарно-гигиенического нормирования**

### **Задания**

1. Классификация ядов.
2. Нормирование токсичных веществ в различных средах.
3. Общее и различия процедур оценки и управления риском.
4. По определению И. В. Саноцкого, мера несовместимости вещества с жизнью – это \_\_\_\_\_
5. Минимальная концентрация отравляющего вещества, которая может вызвать ощутимый физиологический эффект при воздействии на организм человека, называется:
  - а) ПДК (предельно допустимая концентрация);
  - б) пороговая концентрация;
  - в) средняя смертельная концентрация;
  - г) летальная токсодоза
6. К единицам измерения средней смертельной дозы при введении в желудок относят:
  - а) мг/кг
  - б) мг/м<sup>3</sup>
  - в) мг/с
  - г) %
  - д) 0.3 ПДК.
7. Отношение максимально достижимой концентрации вредного вещества в воздухе при 20<sup>0</sup>С к средней смертельной концентрации вещества для мышей, называют:
  - а) зона острого действия
  - б) зона хронического действия
  - в) тест экспозиции
  - г) коэффициент возможного ингаляционного отравления.
6. Количество вещества, попавшее во внутренние среды организма и вызвавшее токсический эффект, называется:
  - а) токсической концентрацией

- б) токсодозой
- в) токсической дозой\*.

7. Количество вещества, находящееся в единице объема (массы) объекта окружающей среды, при контакте с которым развивается токсический эффект, называется:

- а) токсической концентрацией\*
- б) токсодозой
- в) токсической дозой.

В интерактивной форме проводится заключительное семинарское занятие, на котором обучающимися совместно с преподавателем обсуждаются аспекты токсикологического воздействия на человека веществ, высвобождаемых в результате химических аварий, а также практическое занятие «Оценка опасности загрязнения пищевых продуктов нитратами». На практическом занятии при помощи экотестера производится замер содержания нитратов в различных овощах и фруктах от различных производителей, значения сопоставляются, и совместно формулируется вывод о качестве продукта и возможности его применения в рационе питания с точки зрения токсикологической безопасности.

Приложение  
к рабочей программе дисциплины  
«Управление техносферной безопасностью»

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по  
дисциплине «Управление техносферной безопасностью»**

**Раздел 1. Государственные органы управления безопасностью  
в техносфере**

**Вопросы практического занятия:**

- 1 Политика в области безопасности в организации. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12-0-230-2007
- 2 Международные и национальные стандарты. Принципы стандартизации в РФ.
- 3 Классификация стандартов системы стандартов безопасности труда (ССБТ).
- 4 Проведение производственного контроля на промышленных предприятиях.

**Тема практического задания:**

- 1.Методы анализа производственного травматизма.

**Порядок выполнения работы.**

**Задание№1:**

- 1.Определить коэффициент тяжести травматизма.
2. Определить коэффициент общего травматизма.
3. Определить коэффициент частоты травматизма.

**Задание№2:**

- 1.Вычислить экономические показатели травматизма на предприятии.

Зависимость экономических потерь предприятия от количества несчастных случаев, числа дней нетрудоспособности и средней зарплаты

**Варианты заданий:**

№ варианта	N	C	D	T	P	P <sub>дп</sub>	V
1	10	1000	103	1	10	26000	3700
2	5	120	38	-	5	5000	5000
3	11	1720	123	3	11	16000	3200
4	14	2100	256	2	14	43000	3500
5	7	1500	72	-	7	5200	4500
6	1	100	62	1	1	17000	5100
7	5	130	49	-	5	5000	5200
8	12	2700	280	3	12	87000	3700
9	3	150	52	-	3	5000	6000
10	4	140	64	-	4	5700	5700

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют методы анализа производственного травматизма?
2. В чем заключается статистический метод анализа производственного травматизма?
3. Как определяется коэффициент частоты травматизма?
4. Как определяется коэффициент тяжести травматизма?
5. Как определяется коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев?
6. Как определяется коэффициент средней повторяемости несчастных случаев?
7. Как определяется коэффициент опасности работ?
8. В чем заключается экономический метод анализа производственного травматизма?
9. В чем заключается монографический метод анализа производственного травматизма?
10. В чем заключается топографический метод анализа производственного травматизма?

## **Раздел 2. Структура государственного управления безопасностью в техносфере**

### **Вопросы практического занятия:**

- 1 Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.
- 2 Страхование рисков: экологическое страхование, страхование опасных объектов, страхование профессиональных рисков.
- 3 Основные принципы обеспечения безопасности труда.
- 4 Классификация условий труда.
- 5 Обучение по охране труда работников, специалистов и руководителей.

### **Тема практического задания:**

1. Презентация о государственном управлении безопасностью в техносфере.

Основные направления государственной политики:

- а) обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников;
- б) принятие и реализация федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации в области охраны труда, а также федеральных целевых, ведомственных целевых и территориальных целевых программ улучшения условий и охраны труда;
- в) государственное управление охраной труда;
- г) федеральный государственный надзор за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, включающий в себя проведение

проверок соблюдения государственных нормативных требований охраны труда;

д) государственная экспертиза условий труда;

е) установление порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда и порядка подтверждения соответствия организаций работ по охране труда государственным нормативным требованиям охраны труда;

ж) содействие общественному контролю за соблюдением прав и законных интересов работников в области охраны труда;

з) профилактика несчастных случаев и повреждения здоровья работников;

и) расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

к) защита законных интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также членов их семей на основе обязательного социального страхования работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

### **Раздел 3. Организация управления безопасностью производственной и в быту.**

#### **Вопросы практического занятия:**

1. Обучение по охране труда работников, специалистов и руководителей.

2. Допуск персонала к работам повышенной опасности.

3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ.

4. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ.

#### **Тема практического задания:**

1. Оценка и анализ рисков техногенных процессов и производств. Исходными данными для оценки профессионального риска являются результаты:

- производственного контроля, проводимого согласно СП1.1.1058-01;
- государственного санэпиднадзора;
- эргономической, технической и санитарно-эпидемиологической оценки производственного оборудования и продукции производственного назначения;
- оценка рисков СИЗ
- специальная оценка условий труда.

Оценка рисков СИЗ (Средств индивидуальной защиты)

Протокол выбора СИЗОД

Подразделение (отдел/цех)
Процесс (вид работ)
Операция
Другие СИЗ, обязательные для данного р/м (операции)
Оценку провел (должность, фамилия и инициалы), дата

Химическое вещество и его формал	Установленные допустимые концентрации <sup>2</sup>	Оценка уровня воздействия (Отношение рисков) <sup>3</sup>	Требуется СИЗОД? (Да или Нет)	Выбор СИЗОД (тип, модель) <sup>4</sup>	Периодичность замены (СИЗ или фильтрующего элемента) <sup>5</sup>

#### Порядок выполнения работы:

Определить химическое вещество или вещества (для смесей все опасные компоненты) и его (их) агрегатное состояние (газ, пары, пыль, аэрозоль, волокна, дым). Можно указать CAS номер веществ (а).

Указать для каждого вещества значения установленных в РФ ПДК, источник - Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ воздухе рабочей зоны» с дополнениями. Рекомендуется включать значения для веществ (порог обнаружения запаха - самая низкая концентрация определенного запаха соединения, которая является воспринимаемой человеческим обонянием). Обязательно включать информацию о наличии у веществ значений концентраций немедленно опасных для жизни или здоровья, которые могут причинить смерть или немедленные/отсроченные хронические неблагоприятные последствия для здоровья или предотвратить выход из такой среды.

Источником информации по веществам, их допустимым концентрациям являются рекомендации производителей респираторов, например 3M Respirator Selection Guide

Оценка воздействия основывается на данных производственного контроля концентраций вредных веществ в воздухе рабочего места. При проведении оценки нужно учитывать следующие моменты.

Превышение вредного воздействия – если значения данных производственного контроля выше 50% установленных ПДК (в этом случае есть возможность превышения фактической концентрации вредных веществ в какой-либо момент времени). Для таких концентраций протокол также должен заполняться.

Всегда учитывайте ситуации, когда фактические значения концентрации веществ превышают значения IDLH или концентрация кислорода в месте проведения работ меньше 19.5%. Для таких работ использование фильтрующих СИЗОД запрещено (использовать только СИЗОД с принудительной подачей воздуха – по шлангу или из баллонов).

Выполнение работ связано с аварийными ситуациями – разливы вредных веществ, работа в ограниченных пространствах и т.п. ситуаций. В этих случаях трудно просчитать концентрацию вредных веществ в воздухе, которая будет налицаствовать в месте аварии. Для определения концентрации необходимо провести расчеты на основе кол-ва веществ и габаритов помещения.

Учитывайте эффект суммации для веществ однонаправленного действия. При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны нескольких вредных химических веществ однонаправленного действия сумма отношений фактических концентраций каждого из них ( $K_1, K_2, \dots, K_n$ ) в воздухе рабочей зоны к их ПДК ( $\text{ПДК}_1, \text{ПДК}_2, \dots, \text{ПДК}_n$ ) не должна превышать единицы:

$$\frac{K_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{K_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{K_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1$$

Если результат больше 1, то необходимо применение респиратора. Источник данных по комбинации веществ - Руководство Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса.

Укажите тип СИЗОД – с принудительной подачей воздуха или фильтрующие, полумаска или полнолицевая маска и другую информацию. Рассчитайте (значение

фактической концентрации из данных производственного контроля разделить на значение ПДК). Выберите респиратор с фактором защиты (Protection Factor) выше, чем полученное значение Отношения рисков (Hazard Ratio).

Для фильтрующих элементов, баллонов с воздухом, необходимо указать периодичность замены или срок службы.

**Контрольные вопросы:**

1. Результаты оценки профессионального риска по степени весомости доказательств подразделяются на \_\_\_\_\_.
2. Что является исходными данными для оценки профессионального риска?
3. Какие меры, обеспечивающие безопасность труда работников, обязывают работодателей принимать.
4. На основании какого документа Работник имеет право получать достоверную информацию о существующем риске повреждения здоровья?
5. Какие профилактические меры необходимо выполнять работодателю?
6. При выборе комплекса мер профилактики (управление рисками) руководствуются следующими приоритетами \_\_\_\_\_.

**Раздел 4. Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности.**

**Вопросы практического занятия:**

1. Национальные стандарты, нормативно-правовые акты по охране труда.

2.Ответственность сторон трудового договора.

3.Ответственность руководителя за состояние охраны труда в организации.

4. Организация работ по охране труда.

**Тема практического задания:**

1. Решение ситуативных задач по оценке работы отдела охраны труда.

**Порядок выполнения работы**

**Задание:**

1.Выполнить сравнительный анализ травматизма за отчетный период. (*По таблицам «Сведения о несчастных случаях..», выданных преподавателем*)

2.Определить статистические показатели травматизма. (Заполнить форму приложения№1)

3.Установить код вида и причин несчастных случаев по классификации несчастных случаев. (Приложение №2)

4.Разработать мероприятия по улучшению условий труда.

Таблица№1 - Сравнительный анализ травматизма 2011-2012 год

Год	Количество работающих на предприятии	Количество несчастных случаев за 5 лет	Количество дней временной нетрудоспособности в связи с н/с	Кт., коэффициент тяжести	Кур.тр., коэффициент уровня травматизма
1	2	3	4	5	6
2013					
2014					
2015					

*Контрольные вопросы.*

- 1 Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности
- 2 Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности
- 3 Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства РФ об охране труда. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики.
- 4 Контроль за соблюдением нормативных правовых актов.
- 5 Проведение производственного контроля на промышленных предприятиях.
- 6 Структура производственного контроля. Объекты производственного контроля, вид лабораторных и инструментальных исследований, объем и кратность исследований.
- 7 Системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях.

**Раздел .5 Организация и функционирование информационных потоков между объектом и субъектом управления.**

**Вопросы практического занятия:**

- 1 Производственный травматизм.
- 2 Алгоритм расследования несчастных случаев на производстве.
- 3 Аттестация рабочих мест как элемент контроля условий и охраны труда.
- 4 Аудит – система проверки эффективности управления охраной труда по обеспечению безопасности и предотвращению инцидентов.
- 5 Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве.
- 6 Профессиональные заболевания, порядок их расследования и возмещения ущерба.

**Тема практического задания:**

1. Льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда, порядок их представления.

**Порядок выполнения работы:**

1. По вариантам заданий обосновать предоставления льгот и компенсаций за неблагоприятные условия труда (сокращенный рабочий день и дополнительный отпуск, доплата к тарифным ставкам)
2. Определить общую продолжительность ежегодного оплачиваемого отпуска.

3. Выполнить расчет доплат в соответствии с Типовым положением об оценке условий труда на рабочих местах.

4. Записать номер- код рабочего места в соответствии с ОК-016-94 Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

5. Обосновать право на досрочную профессиональную пенсию по Спискам №1 и №2 в соответствии с действующим законодательством.

Варианты заданий:

№ варианта/р.м. (профессия из приложения №2)	д/железо триоксид /среднесменная ПДК/ [у заточного станка [среднесменная]]	д/железо триоксид /среднесменная ПДК/ [у сверлильного станка [среднесменная]]	Шум: выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий [Слесарная мастерская]	Температура воздуха для производственных помещений. Категория работ Ia. [Кабинет мастера]	Освещенность рабочей поверхности [При системе общего освещения]
1	2	3	4	5	6
1/190,б)	2	2	3.1	3.1	3.1
2/191,а)	3.1	-	3.1	3.1	2
3/192	-	3.1	3.2	3.1	3.1
4/194,а)	3.1	2	3.1	3.1	3.1
5/194,в)	3.1	-	3.2	3.1	3.1
6/195,а)	2	3.1	3.1	3.1	3.1
7/196	-	3.1	3.1	3.1	3.1

Примечание: Основная работа занимает 70% общего времени, в течении которого на работника воздействуют опасные и вредные производственные факторы.

Выполнить количественную оценку в баллах фактическое состояние условий труда по степени вредности и опасности

### Расчет № 1

№ п/п	Наименование профессии (должности) работников, работающих на данном РМ	Код факто-ра	Наименование производственного фактора	Ед. изм.	ПДК, ПДУ допустимый уровень	Фактический уровень производственного фактора	Класс условий труда, степень вредности и опасности	Продолжительность воздействия (доля)	Балл за вредные условия труда (Б)	Балл с учетом продолжительности воздействия фактора (БФ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Общие профессии:	4.50 4.62 2.01	шум температура свар.аэрозоль	дБА °С	80 18-27	85 17	3.1 3.1	0,8 0,8	2 1	1,6 0,8
Электросварщик	2.02 2.03	озон двуокись марганца	МГ/М <sup>3</sup> МГ/М <sup>3</sup>	0,2 0,1 0,05	0,3 0,2 0,07	3.1 3.1 3.1	0,8 0,8 0,8	1 1 1	0,8 0,8 0,8
Общая оценка условий труда									
3.2 Сумма баллов фактическая 4,8									

Согласно п. 1.6 "Типового положения" доплата к тарифной ставке – 12%

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие основные законодательные акты определяют взаимоотношения в области охраны труда работодателя и работника?
2. Какие компенсации должны предоставляться работникам за тяжелые работы и работы с вредными условиями труда?
3. Какова нормальная продолжительность рабочего времени?
4. Каким категориям работников устанавливается сокращенное рабочее время?
5. Есть ли разница между понятиями «сокращенное рабочее время» и «неполное рабочее время»

### **Раздел 6. Принципы управления, функции управления, планирование работ в системе управления.**

#### **Вопросы практического занятия:**

1. Специальная оценка условий труда.
2. Оценка профессиональных рисков на производстве.

#### **Тема практического задания:**

1. Специальная оценка условий труда, оценка рисков. Этапы проведения специальной оценки условий труда.

#### **Порядок выполнения работы. Задание №1 :**

По материалам обследования рабочего места идентифицируют вредные и (или) опасные производственные факторы. В карте оценки рабочего места приведены результаты измерения уровней всех опасных и вредных производственных факторов, действующих на данном рабочем месте; даны их предельно допустимые значения (ПДК, ПДУ), величины отклонений и классы условий труда по каждому фактору, определенные по Руководству Р 2.2.2006 – 05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса.

Критерии и классификация условий труда» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29 июля 2005г) Составить карту специальной оценки условий труда по вариантам заданий 1-7:

**ВАРИАНТ №1**

№	Профессия /факторы	ПДК, ПДУ	Фактическое значение фактора	Дополнительные сведения
---	--------------------	----------	------------------------------	-------------------------

**Битумщик 4 разряда**

1	шум	80 дБ	87дБ;85;88	регион Курская обл работа на открытом воздухе (7 часов)
2	углеводороды нефти	300 мг/м <sup>3</sup>	320 мг/м <sup>3</sup>	
3	диоксид серы	10 мг/м <sup>3</sup>	15 мг/м <sup>3</sup>	
4	диоксид азота	2 мг/м <sup>3</sup>	5 мг/м <sup>3</sup>	
5	масла минеральные нефтяные	2 мг/м <sup>3</sup>	8 мг/м <sup>3</sup>	
6	сернистый ангидрид	10 мг/м <sup>3</sup>	12 мг/м <sup>3</sup>	

**ВАРИАНТ №2**

№	Профессия /факторы	ПДК, ПДУ	Фактическое значение фактора	Дополнительные сведения
---	--------------------	----------	------------------------------	-------------------------

**Газосварщик 4 разряда**

1	шум	80 дБ	85 дБ;86;92	регион Курская обл работа на открытом воздухе (7 часов)
2	оксид углеводорода	20 мг/м <sup>3</sup>	25 мг/м <sup>3</sup>	
3	водород фтористый	0,5 /0,1 мг/м <sup>3</sup>	0,6/0,5 мг/м <sup>3</sup>	
4	оксид азота	2 мг/м <sup>3</sup>	2,7 мг/м <sup>3</sup>	
5	оzone	2 мг/м <sup>3</sup>	3 мг/м <sup>3</sup>	
6	Марганец в сварочных аэрозолях	0,6 /0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,7/0,4 мг/м <sup>3</sup>	
		ПДК <sub>мак</sub> /ПДК <sub>сс</sub>		

**ВАРИАНТ №3**

№	Профессия /факторы	ПДК, ПДУ	Фактическое значение фактора	Дополнительные сведения
---	--------------------	----------	------------------------------	-------------------------

**Газосварщик 5 разряда**

1	шум	80 дБ	85 дБ;87;90	регион Курская обл работа на открытом воздухе (7 часов)
2	оксид углеводорода	20 мг/м <sup>3</sup>	22 мг/м <sup>3</sup>	
3	водород фтористый	0,5 /0,1 мг/м <sup>3</sup>	0,4/0,2 мг/м <sup>3</sup>	
4	оксид азота	2 мг/м <sup>3</sup>	3 мг/м <sup>3</sup>	
5	оzone	2 мг/м <sup>3</sup>	4 мг/м <sup>3</sup>	
6	Марганец в сварочных аэрозолях	0,6 /0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,4/0,3 мг/м <sup>3</sup>	
		ПДК <sub>мак</sub> /ПДК <sub>сс</sub>		

**ВАРИАНТ №4**

№	Профессия /факторы	ПДК, ПДУ	Фактическое значение фактора	Дополнительные сведения
---	--------------------	----------	------------------------------	-------------------------

**Электрогазосварщик**

1	шум	80 дБ	85 дБ;89;90	регион Курская обл работа на открытом воздухе (7 часов)
2	оксид углеводорода	20 мг/м <sup>3</sup>	26 мг/м <sup>3</sup>	
3	водород фтористый	0,5 /0,1 мг/м <sup>3</sup>	0,6/0,5 мг/м <sup>3</sup>	
4	оксид азота	2 мг/м <sup>3</sup>	4 мг/м <sup>3</sup>	
5	оzone	2 мг/м <sup>3</sup>	8 мг/м <sup>3</sup>	
6	Марганец в сварочных аэрозолях	0,6 /0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,7/0,6 мг/м <sup>3</sup>	
		ПДК <sub>мак</sub> /ПДК <sub>сс</sub>		

ВАРИАНТ №5

№	Профессия /факторы	ПДК, ПДУ	Фактическое значение фактора	Дополнительные сведения
<b>Токарь</b>				
1	шум	80 дБ	85 дБ;89;90	токарная обработка металла
2	Мелкая стружка (железа оксид),мг/м <sup>3</sup>	0,04 мг/м <sup>3</sup>	0,06	
3	Повышенный уровень вибрации (среднегеометрическая частота полос 80 Гц), дБ	92дБ	95дБ	
4	оксид азота	2 мг/м <sup>3</sup>	4 мг/м <sup>3</sup>	
5	Длительность сосредоточенного наблюдения		Свыше75%	
6	Аэрозоли СОЖ (эмulsion)	0,05 мг/м <sup>3</sup>	0,06 мг/м <sup>3</sup>	
		ПДК <sub>мак</sub> /ПДК <sub>сс</sub>		

ВАРИАНТ №6

№	Профессия /факторы	ПДК, ПДУ	Фактическое значение фактора	Дополнительные сведения
<b>Фрезеровщик</b>				
1	шум	80 дБ	85 дБ;89;92	(фрезерование и обработка металла)
2	Мелкая стружка (железа оксид),мг/м <sup>3</sup>	0,04 мг/м <sup>3</sup>	0,05	
3	Повышенный уровень вибрации (среднегеометрическая частота полос 80 Гц), дБ	92дБ	93дБ	
4	оксид азота	2 мг/м <sup>3</sup>	3мг/м <sup>3</sup>	
5	Длительность сосредоточенного наблюдения		Свыше76%	
6	Аэрозоли СОЖ (эмulsion)	0,05 мг/м <sup>3</sup>	0,07 мг/м <sup>3</sup>	

## Раздел 7. Производственная безопасность на рабочем месте.

### Вопросы практического занятия:

1. факторы производственной среды и трудового процесса.
2. Причина травматизма и травмоопасные факторы.
3. Методы управления безопасностью на производстве.

### ТЕМА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ №1:

Решение ситуативных задач: Защита временем работающих при воздействии шума.

#### Защита временем работающих при воздействии шума.

Одним из наиболее эффективных способов снижения шумовой экспозиции является введение перерывов, т. е. рационализация режимов труда в условиях воздействия интенсивного шума.

Длительность дополнительных регламентированных перерывов устанавливается с учетом уровня шума, его спектра и средств индивидуальной защиты (табл. № 3). Для тех групп работников, где по условиям техники безопасности не допускается использование противошумов (прослушивание сигналов и т. п.) учитывается только уровень шума и его спектр.

Таблица №3

#### Рекомендуемая длительность регламентированных дополнительных перерывов в условиях воздействия шума, мин

Уровни звука и валентные уровни звука, дБА,	Частотная характеристика шума	Работа без противошумов		Работа с противошумами	
		До обеденного перерыва	После обеденного перерыва	До обеденного перерыва	После обеденного перерыва
до 95	низкочастотный	10	10	5	5
	среднечастотный	10	10	10	10
	высокочастотный	15	15	10	10
до 105	низкочастотный	15	15	10	10
	среднечастотный	15	15	10	10
	высокочастотный	20	20	10	10
до 115	низкочастотный	20	20	10	10
	среднечастотный	20	20	10	10
	высокочастотный	25	25	15	15
до 125	низкочастотный	25	25	15	15
	среднечастотный	25	25	15	15
	высокочастотный	30	30	20	20

*Примечание. Длительность перерыва в случае воздействия импульсного шума должна быть такой же, как для постоянного шума с уровнем на 10 дБА выше импульсного. Например, для импульсного шума 105 дБА, длительность перерывов должна*

*быть такой же, как при постоянном шуме в 115 дБА.*

Отдых в период регламентированных перерывов следует проводить в специально оборудованных помещениях. Во время обеденного перерыва работающие при воздействии повышенных уровней шума также должны находиться в оптимальных акустических условиях (при уровне звука не выше 50 дБА).

**Задание выполняется по карте специальной оценки условий труда:**

1. Результаты работы оформляют в виде протокола:

*Наименование рабочего места*

*Максимальный класс вредности по условиям труда*

*Обеспеченность СИЗ (полная, неполная)*

*Заключение об оценке рабочего места – класс условий труда*

*Дополнительные потребности в СИЗ*

*Продолжительность дополнительного отпуска (дней)*

*Длительность регламентированных дополнительных перерывов в условиях воздействия шума \_\_\_\_\_.*

2. Рассчитать рекомендуемую длительность регламентированных дополнительных перерывов в условиях воздействия шума, (табл.3)

**Контрольные вопросы:**

**1. Что из перечисленного может относиться к эффективным мероприятиям по снижению вредного воздействия шума?**

а) архитектурно-планировочные решения (рациональные акустические решения планировок зданий и генеральных планов объектов);

б) звукоизоляция оборудования и инструментов с помощью глушителей, резонаторов, кожухов; применение звукопоглощающих конструкций;

в) применение средств индивидуальной защиты;

г) все меры, перечисленные в вариантах а), б), в).

**2. Что является нормируемой величиной непостоянного шума в целях проведения специальной оценки условий труда?**

а) уровень звукового давления в октавных полосах частот в дБ; б) эквивалентный уровень звука в дБА; в) максимальный уровень звука в дБА; г) продолжительность воздействия непостоянного шума.

**3. Какой ПДУ шума установлен в целях специальной оценки условий труда?**

**а) 80 дБА; б) 80 дБ; в) 85 дБА; г) 80 дБЛин.**

**4. Инфразвук – это:**

а) звуковые колебания и волны с частотами, лежащими ниже полосы слышимых (акустических) частот – 20 Гц;

б) упругие колебания в среде с частотой за пределом слышимости человека, частотой выше 20 000 Гц;

в) звуковые колебания и волны с частотами, лежащими ниже

полосы слышимых (акустических) частот – 40 Гц;  
г) беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временных и спектральных характеристик.

**5.Что является единицей измерения инфразвука?**

а) дБ; б) дБа; в) м/с; г) дБ Лин.

### **ТЕМА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ №2:**

Решение ситуативных задач: Защита временем работающих при воздействии вибрации.

**Цель работы:** разработать режимов труда в условиях воздействия локальной вибрации.

При использовании вибробезопасных ручных инструментов работы следует производить в соответствии с разработанными режимами труда, согласно которым суммарное время контакта с вибрацией в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от величины превышения санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.566–96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий» (табл. №4).

Таблица №4- Допустимое суммарное за смену время действия локальной вибрации

Превышение ПДУ локальной вибрации		Допустимое суммарное время воздействия локальной вибрации за смену, мин
дБ	раз	
1	1,1	381
2	1,25	302
3	1,4	240
4	1,6	191
5	1,8	151
6	2,0	120
7	2,25	95
8	2,5	76
9	2,8	60
10	3,2	48
11	3,6	38
12	4	30

Режимы труда следует разрабатывать в соответствии с методикой, указанной в прилож. 2 СанПиН 2.2.2.540–96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ». Регламентированные перерывы продолжительностью 20–30 мин, являющиеся составной частью

режимов труда, устраиваются через 1–2 ч после начала смены и через 2 ч после обеденного перерыва (продолжительность которого должна быть не менее 40 мин) и используются для активного отдыха, проведения специального комплекса производственной гимнастики, физиотерапевтических процедур.

Время регламентированных перерывов включается в норму выработки, а режимы труда – вменно-суточные задания. Запрещается проведение сверхурочных работ с виброопасными ручными инструментами.

**Задание выполняется по карте специальной оценки условий труда:**

1. Результаты работы оформляют в виде протокола:

*Наименование рабочего места*

*Максимальный класс вредности по условиям труда*

*Обеспеченность СИЗ (полная, неполная)*

*Заключение об оценке рабочего места – класс условий труда*

*Дополнительные потребности в СИЗ*

*Продолжительность дополнительного отпуска (дней)*

*Длительность регламентированных дополнительных перерывов в условиях воздействия локальной вибрации.* \_\_\_\_\_

2. Рассчитать рекомендуемую длительность регламентированных дополнительных перерывов в условиях воздействия локальной вибрации, (табл. № 4).

**Контрольные вопросы:**

**1. На какие типы подразделяется вибрация по способу передачи человеку?**

- а) транспортную, транспортно-технологическую и технологическую;
- б) общую и локальную;
- в) постоянную и непостоянную.

**2. Какие мероприятия необходимы для защиты от вибрации?**

- а) рациональная организация труда в течение смены;
- б) организационные, технические и медико-профилактические мероприятия;
- в) ограничение времени воздействия вибрации;
- г) возможны все мероприятия, перечисленные в вариантах а), б), в).

**3. Оценка условий труда при воздействии на работника постоянной вибрации (общей и локальной) проводится:**

- а) частотным (спектральным) анализом нормируемого параметра;
- б) методом интегральной оценки по частоте нормируемого параметра (для оценки условий труда измеряют или рассчитывают эквивалентный корректированный уровень виброускорения и сравнивают его с соответствующим ПДУ);

- в) в октавных полосах частот по предельно допустимым уровням;
- г) нет правильного варианта ответа

**5. При воздействии вибрации в сочетании с нагревающим микроклиматом (работа в условиях нагревающего микроклимата, отнесенного по степени вредности к подклассу 3.1 вредных условий труда и выше) необходимо:**

- а) повысить класс (подкласс) условий труда на одну ступень;
- б) повысить класс (подкласс) условий труда на одну ступень при воздействии общей вибрации;
- в) повысить класс (подкласс) условий труда на одну ступень при воздействии локальной вибрации;
- г) не изменять класс условий труда.

**6. Что относится к условиям проведения измерений по фактору вибрации?**

- а) измерение вибрации должно проводиться на исправных машинах и оборудовании, отвечающих правилам проведения работ, которые работник использует в своей трудовой деятельности;
- б) измерение вибрации должно проводиться на всех источниках вибрации, находящихся не далее 10 м. от рабочего места;
- в) измерение вибрации должно проводиться на машинах или оборудовании, работающих в паспортном или типовом технологическом режиме и при проведении реальных технологических операций.

**Раздел 8. Критерии оценки производственной безопасности при работах с оборудованием .**

**Вопросы практического занятия:**

1. Методы обеспечения безопасности.
2. Критерии оценки: производственных процессов.
3. Оценка потенциала опасности.
4. Человеческий фактор и производственная безопасность.

**Тема практического задания:**

1. Карта поведенческого аудита персонала.

**Задание №1**

**Этап поведенческого аудита** определение профессиональной подготовки работающих. В ходе теста определяется знание оператором технологического процесса, умение действовать в случае чрезвычайной ситуации.

**Профессиональное тестирование оператора**

**Ф.И.О: Иванова Т.А.**

**Профессия: оператор технологической линии;**

**Цех: №1**

**дата тестирования: 5.03.16**

**1. Для защиты кожных покровов от вредных факторов**

**производства используют средства защиты:**

- 1) костюм, туфли, жилет, нарукавники;
- 2) жилет, рукавицы;
- 3) костюм, туфли.

**2. Для тушения пожара и загораний применяются следующие средства пожаротушения:**

- 1) песок, вода;
  - 2) огнетушители, асбестовое полотно;
  - 3) огнетушители, песок, вода, асбестовое полотно.
3. В случае пожара звонить в пожарную часть по телефону:
- 1) 112; 2) 03; 3) 01; 4) 112 или 01

**4. Оператор кручения и намотки осуществляет контроль:**

- 1) за намоткой нити на бобины;
- 2) за заправкой прядильных мест;
- 3) за исправностью нитепроводящей гарнитуры.

**5. Съем бобин и перезаправка нитей осуществляется:**

- 1) если бобины пустые;
- 2) если сработали бесконтактные электрические сигнализаторы;
- 3) если необходимо выполнить перезаправку нити.

**6. Возможность травмирования оператора намотки может возникнуть в случае:**

- 1) захвата вращающихся частей машины;
- 2) при падении бобин со штырей люлек подвесного транспорта;
- 3) возможности поражения электрическим током, захвата вращающихся частей машины, при падении бобин со штырей люлек подвесного транспорта.

**7. В случае возникновения аварийной ситуации в цехе работник должен:**

- 1) остановить машину, отключить электроэнергию, сообщить начальнику, эвакуироваться;
- 2) отключить электроэнергию, покинуть место работы;
- 3) сообщить начальнику и ждать его распоряжений;

**8. По завершении работы намотчик должен выполнить следующие завершающие этапы:**

- 1) проверить состояние и работу оборудования, коммуникаций, устранить выявленные неполадки;
- 2) сдать наработанные отходы пом. мастера;
- 3) подробно ознакомить поступающего на смену с состоянием рабочего места и оборудования, отклонениями от норм, проверить состояние и работу оборудования, коммуникаций, устранить выявленные неполадки, сдать наработанные отходы пом. мастера.

**Таблица 1 – Результаты тестирования операторов**

ФИО,	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего правильных
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

Князева	нет	да	да	да	да	нет	нет	да	5
Иванова	да	да	да	да	да	да	да	да	8
Васильева	да	нет	да	да	да	да	да	нет	6

**Таблица 2 Результаты тестирования.**

Этапы тестирования	Деловые личностные качества тестируемого	Поведенческие признаки	Оценка		
1	2	3	4		
Определение типа характера	Экстраверт	Общителен	5		
		Склонен к риску	3		
		Вспыльчив, агрессивен	3		
	Интроверт	Спокойен	2		
		Застенчив	1		
		Склонен к самоанализу	3		
		Контролирует свои чувства	3		
		Определение уровня профессиональной подготовленности	Общий интеллект	Умение анализировать ситуацию	4
				Способность к принятию правильных решений	5
				Восприятие информации	5
Организаторские способности	Способность мотивировать принятые решения		4		
	Умение объяснить выполняемую операцию		5		
	Ответственность за действия других членов бригады		1		
Профессиональные навыки	Выбор правильного решения		4		
	Умение оценивать ситуацию		4		
	Знание технологического процесса		5		
Поведение в чрезвычайной ситуации	Умение найти правильный выход из ЧС		2		
	Реальная оценка угрозы ЧС	3			
	Соответствие действий работника в аварийной ситуации с инструкцией по охране труда	2			

**Таблица 3 - Обработка результатов тестирования**

Обработка результатов	Соответствие типа характера роду выполняемой деятельности	3
	Профессиональные навыки тестируемого	4
	Оценка действий тестируемого в аварийной ситуации	2

*В результате проведения аудита* было протестировано трое рабочих. Выявлено, наибольшее число травм случается у работников,

тип характера *не соответствует роду выполняемой деятельности.*

*Вывод:* персонал имеет не полные знания выполняемого технологического процесса и безопасного обслуживания оборудования

**4.Порядок выполнения работы.**

1.Определить монотонность нагрузок на обследуемом рабочем месте. (пользоваться раздаточным материалом, выданным преподавателем).

2.Определить типа характера работника по представленным тестам.

3. Оценка соответствия типа характера роду выполняемой деятельности.

4.Оценка действий тестируемого по безопасности труда и в аварийных ситуациях. (*Заполнить таблицу 2*)

5.Оценка поведенческих качеств тестируемого. (*Заполнить таблицу3*)

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях»**

**Задание в тестовой форме**

**РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОСТИ  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ И ТЕРРИТОРИЙ**

**1. Укажите определение понятия «чрезвычайная ситуация», приведенное в Федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ:**

А. Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей;

Б. Нарушение нормальных условий жизни и деятельности людей на объекте или определенной территории (акватории), вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, эпидемией, эпизоотией, эпифитотией, применением противником современных средств поражения и приведшее или могущее привести к людским или материальным потерям;

В. Ситуация, при которой на территории или объекте возникает угроза жизни и здоровью людей и ожидается материальный ущерб при условии, что объект или данная территория не могут самостоятельно справиться со сложившейся обстановкой;

Г. Чрезвычайно высокий поток негативных воздействий, который изменяет комфортное или допустимое состояние среды обитания и переводит жизнедеятельность в качественно иное состояние.

**2. Устойчивость функционирования объекта экономики – это:**

а) способность объекта экономики выполнять возложенные на него задачи в условиях воздействия дестабилизирующих факторов в мирное и военное время;

б) способность ОЭ и жизнеобеспечения населения противостоять опасностям, возникающим при военных конфликтах или при ЧС, с целью поддержания выпуска продукции или оказания услуг в запланированном объеме и

номенклатуре; предотвращения или ограничения угрозы жизни и здоровью персонала, населения и материального ущерба, с целью восстановления в минимальные сроки утраченных функций объектов.

в) способность объекта экономики обеспечить выпуск продукции в условиях недостаточного финансирования;

г) способность объекта экономики в условиях военного времени выпускать установленные виды продукции в объемах и номенклатуре, предусмотренных соответствующими планами.

**3. Выберите техногенно опасные объекты:**

- А. Аэропорты и аэродромы федерального значения.
- Б. Информационные вычислительные центры, узлы связи и центры диспетчерского управления железнодорожным транспортом.
- В. Морские грузовые и рыбные порты.
- Г. Предприятия, использующие возбудителей особого опасных инфекций и опасных инфекционных заболеваний
- Д. Хранилища сжиженных токсичных газов под давлением.

**4. Выбросом радиоактивных веществ могут сопровождаться аварии на следующих объектах:**

- А. На атомных электростанциях;
- Б. На гидротехнических сооружениях (дамбы, плотины);
- В. На предприятиях химической и нефтеперерабатывающей промышленности;
- Г. На водоочистных сооружениях.

**5. Химически опасными могут являться следующие объекты:**

- А. Предприятия пищевой, мясомолочной промышленности, хладокомбинаты, имеющие холодильные установки, в которых в качестве хладагента используется аммиак;
- Б. Системы газоснабжения;
- В. Объекты, создаваемые с целью использования энергии воды (ГЭС) или охлаждения систем в технологических процессах;
- Г. Ядерные установки инженерно-исследовательских центров.

**6. НЕ является оружием массового поражения:**

- А. Ядерное оружие;
- Б. Химическое оружие;
- В. Бактериологическое (биологическое) оружие;
- Г. Огнестрельное оружие.

## **7. Критически важный объект – это...**

А. объект, нарушение или прекращение функционирования которого приведет к потере управления экономикой РФ, субъекта РФ или административно-территориальной единицы субъекта РФ, ее необратимому негативному изменению (разрушению) либо существенному снижению безопасности жизнедеятельности населения;

Б. объект, на котором расположены здания и сооружения повышенного уровня ответственности, либо объект, на котором возможно одновременное пребывание более пяти тысяч человек;

В. объекты капитального строительства, в проектной документации которых предусмотрена одна из следующих характеристик: высота более чем 100 метров; пролеты более чем 100 метров; наличие консоли более чем 20 метров; заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 15 метров.

## **8. Опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности – это:**

- А. I класс опасности;
- Б. II класс опасности;
- В. III класс опасности;
- Г. IV класс опасности.

## **9. Какой класс опасности устанавливается для объектов по хранению и уничтожению химического оружия?**

- А. I класс опасности;
- Б. II класс опасности;
- В. III класс опасности;
- Г. IV класс опасности.

## **10. К категории ОПО относятся объекты, на которых:**

А. используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы в метрополитенах, канатные дороги, фуникулеры;

Б. получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более;

В. ведется добыча общераспространенных полезных ископаемых и разработка россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ;

Г. осуществляется хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

Д. объект, на котором расположены здания и сооружения повышенного уровня ответственности, либо объект, на котором возможно одновременное пребывание более пяти тысяч человек;

Е. объекты космической и авиационной инфраструктуры.

**11. При классификации ЧС по масштабам последствий учитываются параметры:**

- а) размеры зоны ЧС;
- б) материальный ущерб;
- в) число жертв;
- г) количество сил и средств, задействованных для ликвидации последствий;
- ж) территориальный уровень РСЧС руководства.

**12. Опасный химический объект (запас аммиака 100 т) расположен на землях особо охраняемых природных территорий Российской Федерации. Установите его класс опасности.**

Наименование опасного вещества	Количество опасного вещества, т			
	I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности
Аммиак	5000 и более	500 и более, но менее 5000	50 и более, но менее 500	10 и более, но менее 50

- А. I класс опасности;
- Б. II класс опасности;
- В. III класс опасности;
- Г. IV класс опасности.

**13. Установите соответствие между группами населения городов:**

- А. градообразующая;
- Б. обслуживающая;
- В. несамодеятельная.

- 1. трудоспособное население, работающее на предприятиях и в учреждениях градообразующего значения;
- 2. трудоспособное население, осуществляющее коммунально-бытовое и торговое обслуживание;
- 3. пенсионеры, маломобильные группы населения;
- 4. дети;
- 5. студенты дневного отделения вузов и техникумов;
- 6. лица, занятые в домашнем хозяйстве.

**14. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для вновь проектируемых воздушных линий (ВЛ) допускается принимать границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛ напряжением 330 кВ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛ:**

- А. 20 м;
- Б. 30 м;
- В. 40 м;
- Г. 55 м.

**15. Какой размер санитарно-защитных зон установлен для предприятий I класса в соответствии с их санитарной классификацией?**

- А. 1000 м
- Б. 500 м
- В. 300 м
- Г. 100 м
- Д. 50 м

**16. Установите класс объектов в соответствии с их санитарной классификацией по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и укажите размер их санитарно-защитной зоны:**

**Пример ответа: А. II - 400**

- А. Производство искусственного и синтетического каучука.
- Б. Производство автомобилей.
- В. Промышленные объекты по добыче торфа, каменного, бурого и других углей.
- Г. Стеклодувное, зеркальное производство, шлифовка и травка стекол.
- Д. Сборка деревянной мебели из готовых изделий без лакирования и окраски.

**17. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 14.08.2011 № 1226 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов всех форм собственности к потенциально опасным объектам (ПОО), ко 2й категории опасности ПОО (чрезвычайно высокой) относятся объекты, аварии на которых могут стать источником возникновения ЧС:**

- А. ЧС локального характера;
- Б. ЧС муниципального характера;
- В. ЧС территориального характера
- Г. ЧС межмуниципального характера;
- Д. ЧС регионального характера;

- Е. ЧС национального характера;
- Ж. ЧС межрегионального характера,
- З. ЧС федерального характера
- И. ЧС глобального характера.

**18. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 14.08.20  
N 1225 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов  
всех форм собственности к критически важным объектам (КВО)», к  
КВО регионального уровня значимости относят объекты, аварии на которых  
могут привести к потере управления экономикой и снижению безопасности  
жизнедеятельности населения на территории:**

- А. 3 и более субъектов Российской Федерации;
- Б. 2 и более субъектов Российской Федерации;
- В. 1 и более субъектов Российской Федерации;
- Г. административно-территориальной единицы субъекта Российской Федерации.

**19. Какие типы ЧС устанавливает Постановление Правительства  
РФ от 21 мая 2007 г. N 304 «О классификации ЧС природного и техноген-  
ного характера»? Перечислите их в порядке увеличения масштабов рас-  
пространения зоны ЧС.**

- А. ЧС локального характера;
- Б. ЧС местного характера;
- В. ЧС муниципального характера;
- Г. ЧС территориального характера;
- Д. ЧС межмуниципального характера;
- Е. ЧС областного характера;
- Ж. ЧС регионального характера;
- З. ЧС национального характера;
- И. ЧС межрегионального характера,
- К. ЧС трансграничного характера;
- Л. ЧС федерального характера;
- М. ЧС глобального характера.

**20. Установите характер ЧС для ситуационной задачи:** Территория, на которой сложилась ЧС и нарушены условия жизнедеятельности, не выходит за пределы объекта, при этом количество людей, погибших и получивших ущерб здоровью, не более 10 человек.

Ответ: ЧС \_\_\_\_\_ характера.

## **РАЗДЕЛ 2. ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ В ЧС**

### **1 Авария – это...**

А. разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;

Б. отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса;

Г. обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате стихийного бедствия.

### **2. Какая доза облучения может вызвать тяжелые поражение:**

- а) 20-30 Р;
- б) 30-50 Р;
- в) 200-300 Р;
- г) только более 500 Р.

### **3. Воздействие светового излучения может вызвать:**

- а) резкое повышение давления воздуха, что воспринимается как резкий удар и приводит к интенсивному дробящему повреждению человека, зданий, сооружений;
- б) ожоги кожи, поражение незащищенных органов зрения,
- в) лучевую болезнь
- г) возгорание горючих материалов
- д) выход из строя радиоэлектронной и электротехнической аппаратуры

### **4. Наибольшей проникающей способностью обладает:**

- а)  $\alpha$  – излучение
- б)  $\beta$  – излучение
- в)  $\gamma$  – излучение

### **5. К какому фактору устойчивости объекта экономики можно отнести своевременную эвакуацию персонала из зоны ЧС?**

- а) надежная защита производственного персонала;
- б) надежность и оперативность управления;
- в) защищенность от поражения вторичными поражающими факторами окружающей среды и потенциально опасных объектов.
- г) надежность связи и оповещения.

### **6. Выберите поражающие факторы источников техногенных ЧС физического действия:**

- А. воздушная ударная волна;
- Б. волна прорыва гидротехнических сооружений;
- В. обломки или осколки;
- Г. тепловое излучение;
- В. ионизирующее излучение;
- Д. токсичное действие опасных химических веществ.

**7. Какое из видов ИИ полностью поглощается листом бумаги?**

- а)  $\alpha$  – излучение;
- б)  $\beta$  – излучение;
- в)  $\gamma$  – излучение;

**8. В планировочной практике различают различные формы плана города. Установите соответствие:**

- 1 полосовидная;
- 2 радиально-кольцевая;
- 3 расчлененная;
- 4 шахматная.



**9. Узкий проток в теле плотины называют:**

- а). бьеф;
- б). проран;
- в). прорыв.

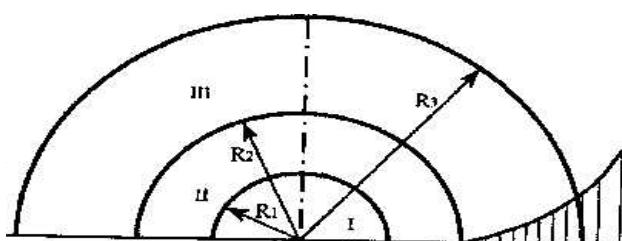
**10. Часть реки выше подпорного сооружения называют:**

- а). верхний бьеф;
- б). нижний бьеф;
- в). плотина.

**11. Установите соответствие поражающего фактора источника техногенной ЧС и их параметров, исключив лишние:**

А. Воздушная ударная волна	1. Избыточное давление во фронте ударной волны.
Б. Волна прорыва гидротехнических сооружений	2. Скорость волны прорыва.
В. Тепловое излучение	3. Энергия теплового излучения.
Г. Ионизирующее излучение	4. Мощность теплового излучения.
Д. Токсическое действие	5. Глубина волны прорыва
	6. Длительность фазы сжатия.
	7. Время действия источника теплового излучения
	8. Температура воды.
	9. Импульс фазы сжатия.
	10. Время существования волны прорыва.
	11. Максимальное значение массовой скорости грунта.
	12. Масса обломка, осколка.
	13. Активность радионуклида в источнике.
	14. Концентрация опасного химического вещества в среде.
	15. Плотность радиоактивного загрязнения местности.
	16. Плотность химического заражения местности и объектов
	17. Концентрация радиоактивного загрязнения.
	18. Концентрация радионуклидов

**12. На рисунке представлены зоны, выделяемые в очаге поражения при взрыве. Какая зона обозначена римской цифрой III?**



- А. зона действия детонационной волны;  
Б. зона действия продуктов взрыва;  
В. зона действия ударной воздушной волны.

**13. К поражающим факторам ядерного взрыва относят:**

- а) световое излучение;
- б) волна прорыва;
- в) электромагнитный импульс;
- г) воздушная ударная волна;
- д) химическое заражение местности;

**14. Экспозиционная доза – это....**

- а) доза излучения в воздухе, которая характеризует потенциальную опасность воздействия ионизирующего излучения (ИИ) при равномерном облучении человека;
- б) доза излучения, которая характеризует воздействие ИИ на биологические ткани (количество энергии ИИ, поглощенное тканями организма человека);
- в) доза излучения, которую используют для оценки последствий облучения организма человека различными видами излучения ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , нейтронное излучение).

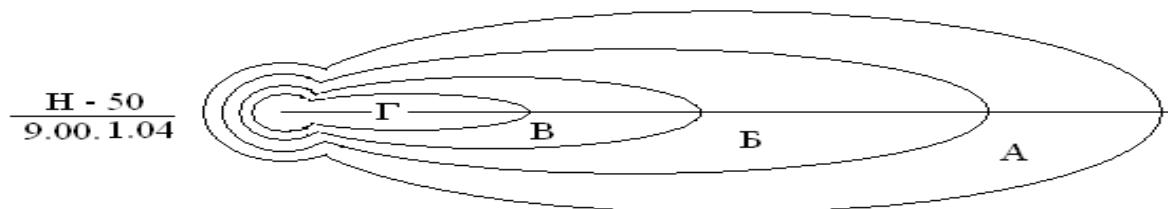
**15. Минимальная концентрация отравляющего вещества, которая может вызвать ощутимый физиологический эффект при воздействии на организм человека, называется:**

- а) ПДК (предельно допустимая концентрация);
- б) пороговая концентрация;
- в) средняя смертельная концентрация;
- г) летальная токсодоза.

**16. В соответствии с клинической классификацией АХОВ к веществам преимущественно удушающего действия относят:**

- а) Хлор;
- б) Фосген;
- в) Аммиак;
- г) Сероводород.

**17. На рисунке буквой Г обозначена:**



- А) зона умеренного радиационного заражения;
- Б) зона опасного радиационного заражения;
- В) зона сильного радиационного заражения;
- Г) зона чрезвычайно опасного радиационного заражения.

**18. Какую степень вертикальной устойчивости атмосферы принимают при оценке химической обстановки методом прогнозирования?**

- а) конвекция;
- б) изотермия;
- в) инверсия;
- г) конверсия.

**19. Установите соответствие поражающего фактора природной ЧС и его проявления:**

Наименование поражающего фактора природной ЧС	Характер действия, проявления поражающего фактора источника природной ЧС
А. Физический	1 Нагрев тепловым потоком. 2 Повышение уровня грунтовых вод 3 Электромагнитное поле 4 Пламя. 5 Тепловой удар.
Б. Термофизический	6 Помутнение воздуха. 7 Сейсмический удар. 8 Деформация горных пород.
В. Химический	9 Опасные дымы 10 Загрязнение атмосферы, почвы, грунтов, гидросферы 11 Взрывная волна.
Г. Гидростатический	12 Извержение вулкана. 13 Нагон волн (цунами).
Д. Гидродинамический	14 Гравитационное смещение горных пород, снежных масс, ледников. 15 Гидродинамическое давление потока грунтовых вод 16 Затопление поверхностными водами.

## 17 Деформация речных русел.

**20. На топографических картах зона возможного заражения АХОВ имеет форму полуокружности:**

- А. при скорости ветра по прогнозу до 0.5 м/с;
  - Б. при скорости ветра по прогнозу 0.6 – 1 м/с;
  - В. при скорости ветра по прогнозу 1.1-2 м/с;
  - Г. при скорости ветра по прогнозу более 2 м/с.

21. Для какого опасного природного явления характерен следующий поражающий фактор и его проявления?

Наименование поражающего фактора природной ЧС	Характер действия, проявления поражающего фактора источника природной ЧС		
Сейсмический	Сейсмический Деформация горных Взрывная Извержение Нагон волн Гравитационное смещение горных пород, снежных ных масс, Затопление поверхностными Леформация речных русел.	удар. пород. волна. вулкана. (цунами). ледников. водами.	

- А. Землетрясение;
  - Б. Оползень;
  - В. Карст;
  - Г. Цунами.

22. Пределом устойчивости объекта к воздействию светового излучения  $U_{\text{cblim}}$  называют:

А. минимальное значение светового импульса, при котором может произойти воспламенение материалов или конструкций зданий и сооружений;

Б. максимальное значение светового импульса, при котором может произойти воспламенение материалов или конструкций зданий и сооружений;

В. среднее значение светового импульса, при котором может произойти воспламенение материалов или конструкций зданий и сооружений.

**23. На каком этапе начинается исследование устойчивости объекта?**

- а) при возникновении угрозы военных действий;
- б) в ходе эксплуатации;
- в) на стадии проектирования.

### **РАЗДЕЛ 3. ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ В ЧС**

**1. Определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации ОПО и направлен на предупреждение аварий на ОПО и обеспечение готовности эксплуатирующих ОПО юридических лиц и ИП к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.**

А. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 N 116-ФЗ

Б. Федеральный закон от 12.02.1998 N 28-ФЗ «О гражданской обороне»

В. Федеральный закон «О защите населения и территории от ЧС природного и техногенного характера» от 21.12.1994 N 68-ФЗ

**2. Устанавливает требования к ИТМ по ГО, которые должны соблюдаться при подготовке документов *территориального планирования, при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов использования атомной энергии (ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и РВ, пунктов хранения радиоактивных отходов), ОПО, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов и объектов ГО.***

А. СП 165.1325800.2014 Свод правил. Инженерно-технические мероприятия по Гражданский обороне

Б. Постановление Правительства РФ от 14.08.20 N 1226 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов всех форм собственности к потенциально опасным объектам (ПОО)»

В. ГОСТ Р 42.4.03-2015 Гражданская оборона. Защитные сооружения Гражданской обороны. Классификация. Общие технические требования.

**3. При создании в убежище аварийных запасов воды на весь расчетный срок пребывания минимальный запас воды в емкостях предусматривается из расчета:**

а) 6 л для питья и 4 л для санитарно-гигиенических потребностей на каждого укрываемого;

б) 3 л для питья и 2 л для санитарно-гигиенических потребностей на каждого укрываемого на весь расчетный срок пребывания;

в) 1 л для питья и 3 л для санитарно-гигиенических потребностей на каждого укрываемого на весь расчетный срок пребывания.

**4. За пределами городов и других населенных пунктов следует размещать промышленные предприятия, требующие создания санитарно-защитных зон шириной более:**

А. 50 м;

- Б. 100 м;
- В. 300 м;
- Г. 500 м;
- Д. 1 км.

**5. В санитарно-защитной зоне НЕ допускается размещать:**

- А. территории курортов, санаториев и домов отдыха,
- Б. нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому метод,
- В.ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха,
- Г. здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения,
- Д. научно-исследовательские лаборатории, поликлиники,
- Е. жилую застройку, включая отдельные жилые дома,
- Ж. бани, прачечные,

**6. Допускается размещать в границах СЗЗ промышленного объекта или производства:**

- А. объекты торговли и общественного питания,
- Б. мотели, гостиницы,
- В. территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков,
- Г. гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, пожарные депо,
- Д. местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы,
- Е. детские площадки
- Ж. артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения,
- З. образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.
- И. автозаправочные станции и станции технического обслуживания автомобилей.

**7. Жилую застройку городов и других населенных пунктов необходимо отделять от железнодорожных линий санитарно-защитной зоной шириной:**

- А. 50 м;
- Б. 100 м;
- В. 300 м;
- Г. 500 м;
- Д. 1 км.

**8. К основным помещениям убежищ относят:**

- а) помещения, в которых укрываются люди;
- б) тамбуры и шлюзы;
- в) фильтровентиляционные камеры;
- г) дизельные электростанции;
- д) медицинская комната;
- е) санитарные узлы.

**9. Ширина незаваливаемой магистрали определяется формулой  
 $Ш = \text{высота наиболее высокого здания на магистрали, м} + ??? \text{ м}$**

- А. 10 м;
- Б. 15 м;
- В. 20 м;
- Г. 50 м.

**10. К коллективным средствам защиты относятся:**

- а). убежища;
- б) ПРУ;
- в) противогазы и респираторы;
- г) ОЗК.

**11. При расчете объемов помещения для размещения укрываемых на одного человека предусматривается:**

- а) не менее  $0,5 \text{ м}^2$  площади пола и  $1,5 \text{ м}^3$  внутреннего объема;
- б) не менее  $2 \text{ м}^2$  площади пола и  $3 \text{ м}^3$  внутреннего объема;
- в) не менее  $0,25 \text{ м}^2$  площади пола и  $1 \text{ м}^3$  внутреннего объема;
- г) не менее  $2,5 \text{ м}^2$  площади пола и  $5 \text{ м}^3$  внутреннего объема.

**12. В условиях применения химического оружия убежище должно работать в режиме:**

- а) чистой вентиляции;
- б) фильтровентиляции;
- в) регенерации воздуха.

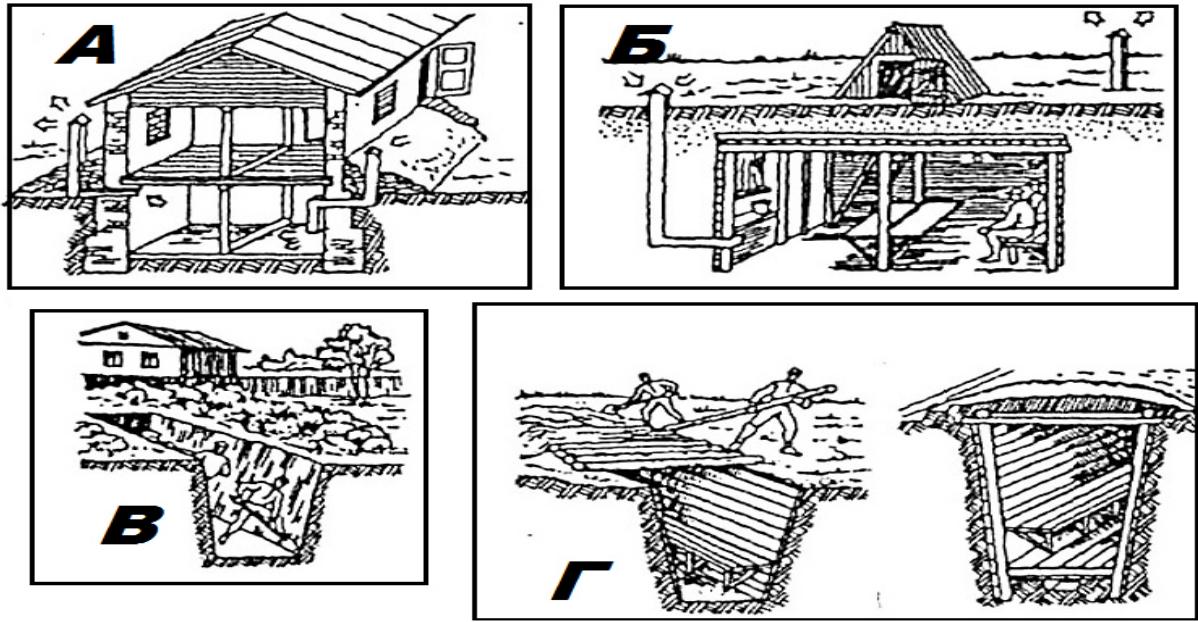
**13. Ширина противопожарного разрыва определяется формулой**

$$Ш_п = H_1 + H_2 + ??? \text{ м,}$$

где  $H_1$  и  $H_2$  — высоты соседних зданий, м.

- А. 10 м;
- Б. 15 м;
- В. 20 м;
- Г. 50 м.

**14. На каком из рисунков изображена «перекрытая щель»?**



**15. Установите соответствие между термином и его определением:**

A1 Дезинфекция	Б1. Комплекс мер по нейтрализации капель ОВ и АХОВ на различных поверхностях
A2 Дегазация	Б2. Комплекс мер по удалению радиоактивной пыли с зараженных поверхностей
A3 Дератизация	Б3. Комплекс мер по уничтожению возбудителей <u>инфекционных заболеваний</u> и разрушение <u>токсинов</u> на объектах внешней среды
A4 Дезактивация	Б4. Комплекс мер по уничтожению специальными средствами насекомых
A5 Дезинсекция	Б5. Комплекс мер по уничтожению <u>грызунов</u> ( <u>крыс, мышей, полёвок</u> и др.).

**16. Убежища надежно защищают людей от:**

- а) всех видов ОМП;
- б) всех видов обычного орудия;
- в) обычного или высокоточного орудия;
- г) поражающих факторов ядерного оружия

**17. Защитные сооружения ГО должны приводиться в готовность для приема укрываемых в сроки, не превышающие:**

- а) 12 часов;
- б) 1 часа;
- в) 5 часов;
- г) 24 часов.

**18. К режимам функционирования РСЧС относят:**

- а) режим постоянной готовности, режим повышенной готовности, режим полной готовности;
- б) режим повседневной деятельности, режим повышенной готовности, режим чрезвычайной ситуации;
- в) ПОМ – 1, ПОМ-2, ПОМ-3;
- г) режим постоянной готовности, режим полной готовности, режим общей готовности.

**19. Какой из указанных материалов обладает наибольшим коэффициентом ослабления радиации?**

- а) сталь;
- б) бетон;
- в) кирпич;
- г) грунт;
- д) дерево.

**20. К несгораемым материалам относят:**

- а). асбест;
- б). толь;
- в). торфоплиты;
- г). глина;
- д). стекло.

**Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится в следующем порядке:

100-65% правильных ответов – оценка «зачтено»

менее 65% правильных ответов – оценка «не зачтено»

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Деловая игра**

**«Организация работы предприятия в условиях чрезвычайных ситуаций. Разработка плановой документации по повышению устойчивости функционирования объектов в условиях ЧС»**

**Порядок проведения игры**

1. Ознакомиться с теоретическими основами разработки плана действий ОЭ по предупреждению и ликвидации ЧС в мирное время (самостоятельно в ходе подготовки к практическому занятию).

2. Группа делится на подгруппы («штаб ГОЧС ОЭ»).
3. Каждая подгруппа «назначает лиц, ответственных за разработку отдельных пунктов Плана (организация связи и оповещения, обеспечения СИЗ, прогноз и разведка, инженерная защита, жизнеобеспечение, эвакуация, первая помощь и др.)», знакомится с «легендой» о ЧС и сложившейся обстановкой.
4. Подгруппы разрабатывают на отдельных листах **проекты Плана действий объекта экономики по предупреждению и ликвидации ЧС**.
5. Защита проектов, обсуждение (дискуссия), сопоставление, оценка эффективности проектов, обобщение, внесение корректировок в Планы.

### **Контрольные вопросы**

1. Что понимают под ликвидацией ЧС? Какими силами осуществляется ликвидация при ЧС различных масштабов?
2. Кто организует разработку Плана? Какие основные требования предъявляются при его разработке?
3. Охарактеризуйте схемы организации основных формирований объекта?
4. Какова структура календарного плана мероприятий ОЭ при угрозе и возникновении аварий, катастроф и стихийных бедствий?
5. Перечислите мероприятия ОЭ при угрозе (возникновении) аварий, катастроф, стихийных бедствий.
6. Какие приложения могут дополнять План?

Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины  
**«Устойчивость предприятий в мирное время»**

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Устойчивость предприятий в мирное время»**

**Задание в тестовой форме**

**РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ И ТЕРРИТОРИЙ**

**1. Укажите определение понятия «чрезвычайная ситуация», приведенное в Федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 N 68-ФЗ:**

А. Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей;

Б. Нарушение нормальных условий жизни и деятельности людей на объекте или определенной территории (акватории), вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, эпидемией, эпизоотией, эпифитотией, применением противником современных средств поражения и приведшее или могущее привести к людским или материальным потерям;

В. Ситуация, при которой на территории или объекте возникает угроза жизни и здоровью людей и ожидается материальный ущерб при условии, что объект или данная территория не могут самостоятельно справиться со сложившейся обстановкой;

Г. Чрезвычайно высокий поток негативных воздействий, который изменяет комфортное или допустимое состояние среды обитания и переводит жизнедеятельность в качественно иное состояние.

**2. Устойчивость функционирования объекта экономики – это:**

а) способность объекта экономики выполнять возложенные на него задачи в условиях воздействия дестабилизирующих факторов в мирное и военное время;

б) способность ОЭ и жизнеобеспечения населения противостоять опасностям, возникающим при военных конфликтах или при ЧС, с целью поддер-

жания выпуска продукции или оказания услуг в запланированном объеме и номенклатуре; предотвращения или ограничения угрозы жизни и здоровью персонала, населения и материального ущерба, с целью восстановления в минимальные сроки утраченных функций объектов.

в) способность объекта экономики обеспечить выпуск продукции в условиях недостаточного финансирования;

г) способность объекта экономики в условиях военного времени выпускать установленные виды продукции в объемах и номенклатуре, предусмотренных соответствующими планами.

**3. Выберите техногенно опасные объекты:**

А. Аэропорты и аэродромы федерального значения.

Б. Информационные вычислительные центры, узлы связи и центры диспетчерского управления железнодорожным транспортом.

В. Морские грузовые и рыбные порты.

Г. Предприятия, использующие возбудителей особого опасных инфекций и опасных инфекционных заболеваний

Д. Хранилища сжиженных токсичных газов под давлением.

**4. Выбросом радиоактивных веществ могут сопровождаться аварии на следующих объектах:**

А. На атомных электростанциях;

Б. На гидротехнических сооружениях (дамбы, плотины);

В. На предприятиях химической и нефтеперерабатывающей промышленности;

Г. На водоочистных сооружениях.

**5. Химически опасными могут являться следующие объекты:**

А. Предприятия пищевой, мясомолочной промышленности, хладокомбинаты, имеющие холодильные установки, в которых в качестве хладагента используется аммиак;

Б. Системы газоснабжения;

В. Объекты, создаваемые с целью использования энергии воды (ГЭС) или охлаждения систем в технологических процессах;

Г. Ядерные установки инженерно-исследовательских центров.

**6. НЕ является оружием массового поражения:**

А. Ядерное оружие;

Б. Химическое оружие;

В. Бактериологическое (биологическое) оружие;

Г. Огнестрельное оружие.

## **7. Критически важный объект – это...**

А. объект, нарушение или прекращение функционирования которого приведет к потере управления экономикой РФ, субъекта РФ или административно-территориальной единицы субъекта РФ, ее необратимому негативному изменению (разрушению) либо существенному снижению безопасности жизнедеятельности населения;

Б. объект, на котором расположены здания и сооружения повышенного уровня ответственности, либо объект, на котором возможно одновременное пребывание более пяти тысяч человек;

В. объекты капитального строительства, в проектной документации которых предусмотрена одна из следующих характеристик: высота более чем 100 метров; пролеты более чем 100 метров; наличие консоли более чем 20 метров; заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 15 метров.

## **8. Опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности – это:**

- А. I класс опасности;
- Б. II класс опасности;
- В. III класс опасности;
- Г. IV класс опасности.

## **9. Какой класс опасности устанавливается для объектов по хранению и уничтожению химического оружия?**

- А. I класс опасности;
- Б. II класс опасности;
- В. III класс опасности;
- Г. IV класс опасности.

## **10. К категории ОПО относятся объекты, на которых:**

А. используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы в метрополитенах, канатные дороги, фуникулеры;

Б. получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более;

В. ведется добыча общераспространенных полезных ископаемых и разработка россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ;

Г. осуществляется хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

Д. объект, на котором расположены здания и сооружения повышенного уровня ответственности, либо объект, на котором возможно одновременное пребывание более пяти тысяч человек;

Е. объекты космической и авиационной инфраструктуры.

**11. При классификации ЧС по масштабам последствий учитываются параметры:**

- а) размеры зоны ЧС;
- б) материальный ущерб;
- в) число жертв;
- г) количество сил и средств, задействованных для ликвидации последствий;
- ж) территориальный уровень РСЧС руководства.

**12. Опасный химический объект (запас аммиака 100 т) расположен на землях особо охраняемых природных территорий Российской Федерации. Установите его класс опасности.**

Наименование опасного вещества	Количество опасного вещества, т			
	I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности
Аммиак	5000 и более	500 и более, но менее 5000	50 и более, но менее 500	10 и более, но менее 50

- А. I класс опасности;
- Б. II класс опасности;
- В. III класс опасности;
- Г. IV класс опасности.

**13. Установите соответствие между группами населения городов:**

- А. градообразующая;
- Б. обслуживающая;
- В. несамодеятельная.

- 1. трудоспособное население, работающее на предприятиях и в учреждениях градообразующего значения;
- 2. трудоспособное население, осуществляющее коммунально-бытовое и торговое обслуживание;
- 3. пенсионеры, маломобильные группы населения;
- 4. дети;
- 5. студенты дневного отделения вузов и техникумов;
- 6. лица, занятые в домашнем хозяйстве.

**14. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для вновь проектируемых воздушных линий (ВЛ) допускается принимать границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛ напряжением 330 кВ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛ:**

- А. 20 м;
- Б. 30 м;
- В. 40 м;
- Г. 55 м.

**15. Какой размер санитарно-защитных зон установлен для предприятий I класса в соответствии с их санитарной классификацией?**

- А. 1000 м
- Б. 500 м
- В. 300 м
- Г. 100 м
- Д. 50 м

**16. Установите класс объектов в соответствии с их санитарной классификацией по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и укажите размер их санитарно-защитной зоны:**

**Пример ответа: А. II - 400**

- А. Производство искусственного и синтетического каучука.
- Б. Производство автомобилей.
- В. Промышленные объекты по добыче торфа, каменного, бурого и других углей.
- Г. Стеклодувное, зеркальное производство, шлифовка и травка стекол.
- Д. Сборка деревянной мебели из готовых изделий без лакирования и окраски.

**17. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 14.08.20  
N 1226 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов всех форм собственности к потенциально опасным объектам (ПОО),  
ко 2й категории опасности ПОО (чрезвычайно высокой) относятся объекты, аварии на которых могут стать источником возникновения ЧС:**

- А. ЧС локального характера;
- Б. ЧС муниципального характера;
- В. ЧС территориального характера
- Г. ЧС межмуниципального характера;
- Д. ЧС регионального характера;

- Е. ЧС национального характера;
- Ж. ЧС межрегионального характера,
- З. ЧС федерального характера
- И. ЧС глобального характера.

**18. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 14.08.20  
N 1225 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов  
всех форм собственности к критически важным объектам (КВО)», к  
КВО регионального уровня значимости относят объекты, аварии на которых  
могут привести к потере управления экономикой и снижению безопасности  
жизнедеятельности населения на территории:**

- А. 3 и более субъектов Российской Федерации;
- Б. 2 и более субъектов Российской Федерации;
- В. 1 и более субъектов Российской Федерации;
- Г. административно-территориальной единицы субъекта Российской Федерации.

**19. Какие типы ЧС устанавливает Постановление Правительства  
РФ от 21 мая 2007 г. N 304 «О классификации ЧС природного и техноген-  
ного характера»? Перечислите их в порядке увеличения масштабов рас-  
пространения зоны ЧС.**

- А. ЧС локального характера;
- Б. ЧС местного характера;
- В. ЧС муниципального характера;
- Г. ЧС территориального характера;
- Д. ЧС межмуниципального характера;
- Е. ЧС областного характера;
- Ж. ЧС регионального характера;
- З. ЧС национального характера;
- И. ЧС межрегионального характера,
- К. ЧС трансграничного характера;
- Л. ЧС федерального характера;
- М. ЧС глобального характера.

**20. Установите характер ЧС для ситуационной задачи:** Территория, на которой сложилась ЧС и нарушены условия жизнедеятельности, не выходит за пределы объекта, при этом количество людей, погибших и получивших ущерб здоровью, не более 10 человек.

Ответ: ЧС \_\_\_\_\_ характера.

## **РАЗДЕЛ 2. ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ В ЧС**

### **1 Авария – это...**

А. разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;

Б. отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса;

Г. обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате стихийного бедствия.

### **2. Какая доза облучения может вызвать тяжелые поражение:**

- а) 20-30 Р;
- б) 30-50 Р;
- в) 200-300 Р;
- г) только более 500 Р.

### **3. Воздействие светового излучения может вызвать:**

- а) резкое повышение давления воздуха, что воспринимается как резкий удар и приводит к интенсивному дробящему повреждению человека, зданий, сооружений;
- б) ожоги кожи, поражение незащищенных органов зрения,
- в) лучевую болезнь
- г) возгорание горючих материалов
- д) выход из строя радиоэлектронной и электротехнической аппаратуры

### **4. Наибольшей проникающей способностью обладает:**

- а)  $\alpha$  – излучение
- б)  $\beta$  – излучение
- в)  $\gamma$  – излучение

### **5. К какому фактору устойчивости объекта экономики можно отнести своевременную эвакуацию персонала из зоны ЧС?**

- а) надежная защита производственного персонала;
- б) надежность и оперативность управления;
- в) защищенность от поражения вторичными поражающими факторами окружающей среды и потенциально опасных объектов.
- г) надежность связи и оповещения.

### **6. Выберите поражающие факторы источников техногенных ЧС физического действия:**

- А. воздушная ударная волна;
- Б. волна прорыва гидротехнических сооружений;
- В. обломки или осколки;
- Г. тепловое излучение;
- В. ионизирующее излучение;
- Д. токсичное действие опасных химических веществ.

**7. Какое из видов ИИ полностью поглощается листом бумаги?**

- а)  $\alpha$  – излучение;
- б)  $\beta$  – излучение;
- в)  $\gamma$  – излучение;

**8. В планировочной практике различают различные формы плана города. Установите соответствие:**

- 1 полосовидная;
- 2 радиально-кольцевая;
- 3 расчлененная;
- 4 шахматная.



**9. Узкий проток в теле плотины называют:**

- а). бьеф;
- б). проран;
- в). прорыв.

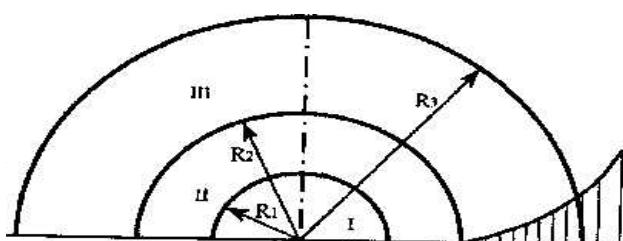
**10. Часть реки выше подпорного сооружения называют:**

- а). верхний бьеф;
- б). нижний бьеф;
- в). плотина.

**11. Установите соответствие поражающего фактора источника техногенной ЧС и их параметров, исключив лишние:**

А. Воздушная ударная волна	1. Избыточное давление во фронте ударной волны.
Б. Волна прорыва гидротехнических сооружений	2. Скорость волны прорыва.
В. Тепловое излучение	3. Энергия теплового излучения.
Г. Ионизирующее излучение	4. Мощность теплового излучения.
Д. Токсическое действие	5. Глубина волны прорыва
	6. Длительность фазы сжатия.
	7. Время действия источника теплового излучения
	8. Температура воды.
	9. Импульс фазы сжатия.
	10. Время существования волны прорыва.
	11. Максимальное значение массовой скорости грунта.
	12. Масса обломка, осколка.
	13. Активность радионуклида в источнике.
	14. Концентрация опасного химического вещества в среде.
	15. Плотность радиоактивного загрязнения местности.
	16. Плотность химического заражения местности и объектов
	17. Концентрация радиоактивного загрязнения.
	18. Концентрация радионуклидов

**12. На рисунке представлены зоны, выделяемые в очаге поражения при взрыве. Какая зона обозначена римской цифрой III?**



- А. зона действия детонационной волны;  
Б. зона действия продуктов взрыва;  
В. зона действия ударной воздушной волны.

**13. К поражающим факторам ядерного взрыва относят:**

- а) световое излучение;
- б) волна прорыва;
- в) электромагнитный импульс;
- г) воздушная ударная волна;
- д) химическое заражение местности;

**14. Экспозиционная доза – это....**

- а) доза излучения в воздухе, которая характеризует потенциальную опасность воздействия ионизирующего излучения (ИИ) при равномерном облучении человека;
- б) доза излучения, которая характеризует воздействие ИИ на биологические ткани (количество энергии ИИ, поглощенное тканями организма человека);
- в) доза излучения, которую используют для оценки последствий облучения организма человека различными видами излучения ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , нейтронное излучение).

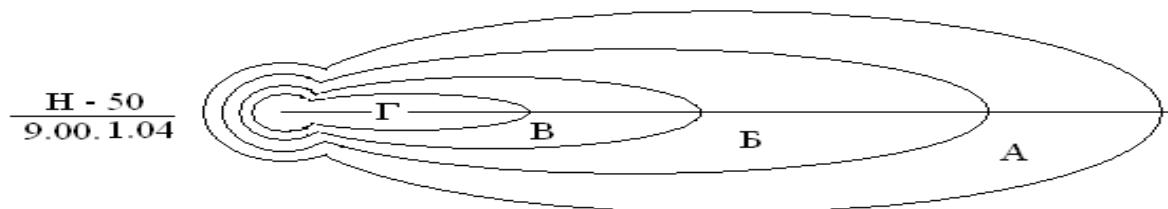
**15. Минимальная концентрация отравляющего вещества, которая может вызвать ощутимый физиологический эффект при воздействии на организм человека, называется:**

- а) ПДК (предельно допустимая концентрация);
- б) пороговая концентрация;
- в) средняя смертельная концентрация;
- г) летальная токсодоза.

**16. В соответствии с клинической классификацией АХОВ к веществам преимущественно удушающего действия относят:**

- а) Хлор;
- б) Фосген;
- в) Аммиак;
- г) Сероводород.

**17. На рисунке буквой Г обозначена:**



- А) зона умеренного радиационного заражения;
- Б) зона опасного радиационного заражения;
- В) зона сильного радиационного заражения;
- Г) зона чрезвычайно опасного радиационного заражения.

**18. Какую степень вертикальной устойчивости атмосферы принимают при оценке химической обстановки методом прогнозирования?**

- а) конвекция;
- б) изотермия;
- в) инверсия;
- г) конверсия.

**19. Установите соответствие поражающего фактора природной ЧС и его проявления:**

Наименование поражающего фактора природной ЧС	Характер действия, проявления поражающего фактора источника природной ЧС
А. Физический	1 Нагрев тепловым потоком. 2 Повышение уровня грунтовых вод 3 Электромагнитное поле 4 Пламя. 5 Тепловой удар.
Б. Термофизический	6 Помутнение воздуха. 7 Сейсмический удар. 8 Деформация горных пород.
В. Химический	9 Опасные дымы 10 Загрязнение атмосферы, почвы, грунтов, гидросферы 11 Взрывная волна.
Г. Гидростатический	12 Извержение вулкана. 13 Нагон волн (цунами).
Д. Гидродинамический	14 Гравитационное смещение горных пород, снежных масс, ледников. 15 Гидродинамическое давление потока грунтовых вод 16 Затопление поверхностными водами.

## 17 Деформация речных русел.

**20. На топографических картах зона возможного заражения АХОВ имеет форму полуокружности:**

- А. при скорости ветра по прогнозу до 0.5 м/с;
  - Б. при скорости ветра по прогнозу 0.6 – 1 м/с;
  - В. при скорости ветра по прогнозу 1.1-2 м/с;
  - Г. при скорости ветра по прогнозу более 2 м/с.

**21. Для какого опасного природного явления характерен следующий поражающий фактор и его проявления?**

Наименование поражающего фактора природной ЧС	Характер действия, проявления поражающего фактора источника природной ЧС		
Сейсмический	Сейсмический Деформация горных Взрывная Извержение Нагон волн Гравитационное смещение горных пород, снежных нных масс, Затопление поверхностными Леформация речных русел.	удар. пород. волна. вулкана. (цунами). ледников. водами.	

- А. Землетрясение;
  - Б. Оползень;
  - В. Карст;
  - Г. Цунами.

22. Пределом устойчивости объекта к воздействию светового излучения  $U_{\text{cblim}}$  называют:

А. минимальное значение светового импульса, при котором может произойти воспламенение материалов или конструкций зданий и сооружений;

Б. максимальное значение светового импульса, при котором может произойти воспламенение материалов или конструкций зданий и сооружений;

В. среднее значение светового импульса, при котором может произойти воспламенение материалов или конструкций зданий и сооружений.

**23. На каком этапе начинается исследование устойчивости объекта?**

- а) при возникновении угрозы военных действий;
- б) в ходе эксплуатации;
- в) на стадии проектирования.

### **РАЗДЕЛ 3. ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ В ЧС**

**1. Определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации ОПО и направлен на предупреждение аварий на ОПО и обеспечение готовности эксплуатирующих ОПО юридических лиц и ИП к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.**

А. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 N 116-ФЗ

Б. Федеральный закон от 12.02.1998 N 28-ФЗ «О гражданской обороне»

В. Федеральный закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» от 21.12.1994 N 68-ФЗ

**2. Устанавливает требования к ИТМ по ГО, которые должны соблюдаться при подготовке документов *территориального планирования, при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов использования атомной энергии (ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и РВ, пунктов хранения радиоактивных отходов), ОПО, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов и объектов ГО.***

А. СП 165.1325800.2014 Свод правил. Инженерно-технические мероприятия по Гражданский обороне

Б. Постановление Правительства РФ от 14.08.20 N 1226 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов всех форм собственности к потенциально опасным объектам (ПОО)»

В. ГОСТ Р 42.4.03-2015 Гражданская оборона. Защитные сооружения Гражданской обороны. Классификация. Общие технические требования.

**3. При создании в убежище аварийных запасов воды на весь расчетный срок пребывания минимальный запас воды в емкостях предусматривается из расчета:**

а) 6 л для питья и 4 л для санитарно-гигиенических потребностей на каждого укрываемого;

б) 3 л для питья и 2 л для санитарно-гигиенических потребностей на каждого укрываемого на весь расчетный срок пребывания;

в) 1 л для питья и 3 л для санитарно-гигиенических потребностей на каждого укрываемого на весь расчетный срок пребывания.

**4. За пределами городов и других населенных пунктов следует размещать промышленные предприятия, требующие создания санитарно-защитных зон шириной более:**

А. 50 м;

- Б. 100 м;
- В. 300 м;
- Г. 500 м;
- Д. 1 км.

**5. В санитарно-защитной зоне НЕ допускается размещать:**

- А. территории курортов, санаториев и домов отдыха,
- Б. нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому метод,
- В.ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха,
- Г. здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения,
- Д. научно-исследовательские лаборатории, поликлиники,
- Е. жилую застройку, включая отдельные жилые дома,
- Ж. бани, прачечные,

**6. Допускается размещать в границах СЗЗ промышленного объекта или производства:**

- А. объекты торговли и общественного питания,
- Б. мотели, гостиницы,
- В. территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков,
- Г. гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, пожарные депо,
- Д. местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы,
- Е. детские площадки
- Ж. артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения,
- З. образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.
- И. автозаправочные станции и станции технического обслуживания автомобилей.

**7. Жилую застройку городов и других населенных пунктов необходимо отделять от железнодорожных линий санитарно-защитной зоной шириной:**

- А. 50 м;
- Б. 100 м;
- В. 300 м;
- Г. 500 м;
- Д. 1 км.

**8. К основным помещениям убежищ относят:**

- а) помещения, в которых укрываются люди;
- б) тамбуры и шлюзы;
- в) фильтровентиляционные камеры;
- г) дизельные электростанции;
- д) медицинская комната;
- е) санитарные узлы.

**9. Ширина незаваливаемой магистрали определяется формулой  
 $Ш = \text{высота наиболее высокого здания на магистрали, м} + ??? \text{ м}$**

- А. 10 м;
- Б. 15 м;
- В. 20 м;
- Г. 50 м.

**10. К коллективным средствам защиты относятся:**

- а). убежища;
- б) ПРУ;
- в) противогазы и респираторы;
- г) ОЗК.

**11. При расчете объемов помещения для размещения укрываемых на одного человека предусматривается:**

- а) не менее  $0,5 \text{ м}^2$  площади пола и  $1,5 \text{ м}^3$  внутреннего объема;
- б) не менее  $2 \text{ м}^2$  площади пола и  $3 \text{ м}^3$  внутреннего объема;
- в) не менее  $0,25 \text{ м}^2$  площади пола и  $1 \text{ м}^3$  внутреннего объема;
- г) не менее  $2,5 \text{ м}^2$  площади пола и  $5 \text{ м}^3$  внутреннего объема.

**12. В условиях применения химического оружия убежище должно работать в режиме:**

- а) чистой вентиляции;
- б) фильтровентиляции;
- в) регенерации воздуха.

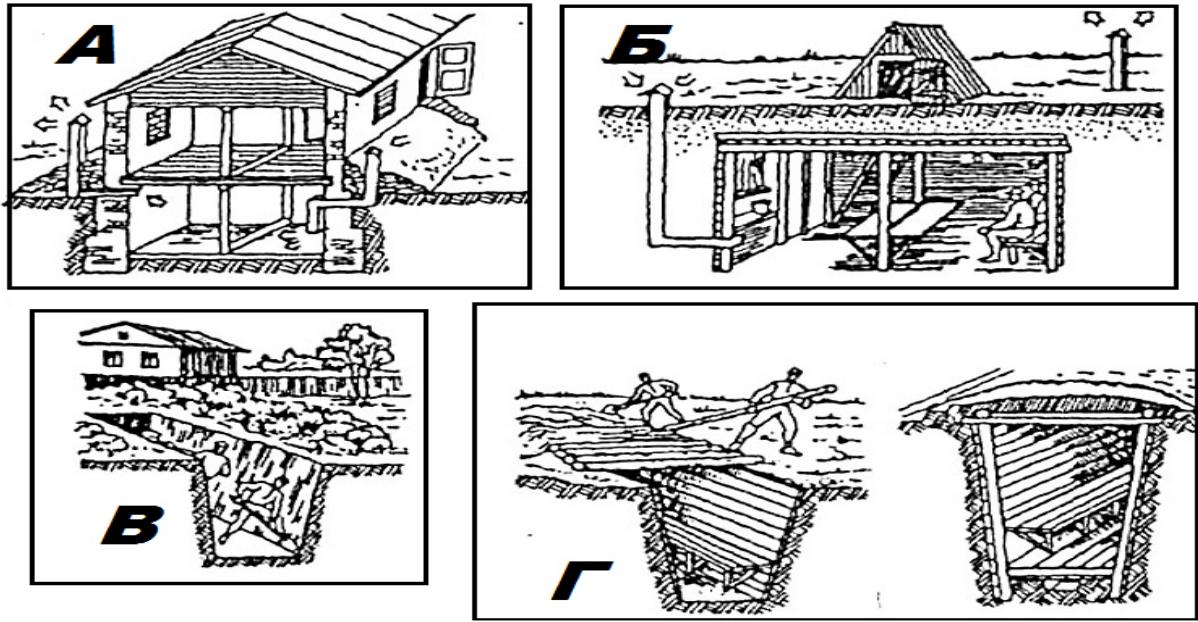
**13. Ширина противопожарного разрыва определяется формулой**

$$Ш_п = H_1 + H_2 + ??? \text{ м,}$$

где  $H_1$  и  $H_2$  — высоты соседних зданий, м.

- А. 10 м;
- Б. 15 м;
- В. 20 м;
- Г. 50 м.

**14. На каком из рисунков изображена «перекрытая щель»?**



**15. Установите соответствие между термином и его определением:**

A1 Дезинфекция	Б1. Комплекс мер по нейтрализации капель ОВ и АХОВ на различных поверхностях
A2 Дегазация	Б2. Комплекс мер по удалению радиоактивной пыли с зараженных поверхностей
A3 Дератизация	Б3. Комплекс мер по уничтожению возбудителей <u>инфекционных заболеваний</u> и разрушение <u>токсинов</u> на объектах внешней среды
A4 Дезактивация	Б4. Комплекс мер по уничтожению специальными средствами насекомых
A5 Дезинсекция	Б5. Комплекс мер по уничтожению <u>грызунов</u> ( <u>крыс, мышей, полёвок</u> и др.).

**16. Убежища надежно защищают людей от:**

- а) всех видов ОМП;
- б) всех видов обычного орудия;
- в) обычного или высокоточного орудия;
- г) поражающих факторов ядерного оружия

**17. Защитные сооружения ГО должны приводиться в готовность для приема укрываемых в сроки, не превышающие:**

- а) 12 часов;
- б) 1 часа;
- в) 5 часов;
- г) 24 часов.

**18. К режимам функционирования РСЧС относят:**

- а) режим постоянной готовности, режим повышенной готовности, режим полной готовности;
- б) режим повседневной деятельности, режим повышенной готовности, режим чрезвычайной ситуации;
- в) ПОМ – 1, ПОМ-2, ПОМ-3;
- г) режим постоянной готовности, режим полной готовности, режим общей готовности.

**19. Какой из указанных материалов обладает наибольшим коэффициентом ослабления радиации?**

- а) сталь;
- б) бетон;
- в) кирпич;
- г) грунт;
- д) дерево.

**20. К несгораемым материалам относят:**

- а). асбест;
- б). толь;
- в). торфоплиты;
- г). глина;
- д). стекло.

**Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится в следующем порядке:

100-65% правильных ответов – оценка «зачтено»

менее 65% правильных ответов – оценка «не засчитано»

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Деловая игра**

**«Организация работы предприятия в условиях чрезвычайных ситуаций. Разработка плановой документации по повышению устойчивости функционирования объектов в условиях ЧС»**

**Порядок проведения игры**

1. Ознакомиться с теоретическими основами разработки плана действий ОЭ по предупреждению и ликвидации ЧС в мирное время (самостоятельно в ходе подготовки к практическому занятию).

2. Группа делится на подгруппы («штаб ГОЧС ОЭ»).
3. Каждая подгруппа «назначает лиц, ответственных за разработку отдельных пунктов Плана (организация связи и оповещения, обеспечения СИЗ, прогноз и разведка, инженерная защита, жизнеобеспечение, эвакуация, первая помощь и др.)», знакомится с «легендой» о ЧС и сложившейся обстановкой.
4. Подгруппы разрабатывают на отдельных листах **проекты Плана действий объекта экономики по предупреждению и ликвидации ЧС**.
5. Защита проектов, обсуждение (дискуссия), сопоставление, оценка эффективности проектов, обобщение, внесение корректировок в Планы.

### **Контрольные вопросы**

1. Что понимают под ликвидацией ЧС? Какими силами осуществляется ликвидация при ЧС различных масштабов?
2. Кто организует разработку Плана? Какие основные требования предъявляются при его разработке?
3. Охарактеризуйте схемы организации основных формирований объекта?
4. Какова структура календарного плана мероприятий ОЭ при угрозе и возникновении аварий, катастроф и стихийных бедствий?
5. Перечислите мероприятия ОЭ при угрозе (возникновении) аварий, катастроф, стихийных бедствий.
6. Какие приложения могут дополнять План?

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации  
по дисциплине: «Физическая культура и спорт»**

**Раздел I. Теоретический часть.**

**Тема № 1.** Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Цель и задачи физической культуры. Основные понятия и термины, Виды физической культуры. Социальная роль физической культуры и спорта. Физическая культура студента.

**Задания и вопросы для обсуждения:**

- 1) Историю развития физической культуры и спорта в России.
- 2) Определение уровня сформированности физкультурной деятельности студентов.
- 3) Организация физического воспитания в высшем учебном заведении.
- 4) Техника безопасности.

**Тема № 2.** Социально-биологические основы физической культуры. Организм как единая саморегулирующаяся система. Основные системы организма. Функциональные изменения в организме при физических нагрузках.

**Задания и вопросы для обсуждения:**

- 1) Возрастно-половые особенности развития основных физических качеств и двигательных навыков занимающихся.
- 2) Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека.
- 3) Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности.
- 4) Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки.

**Тема № 3.** Основы здорового образа жизни студентов. Здоровье человека как ценность, компоненты здоровья. Факторы, определяющие здоровье. Здоровый образ жизни, его составляющие. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни.

**Задания и вопросы для обсуждения:**

- 1) Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

- 2) Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Здоровый образ жизни и его составляющие.
- 3) Основные требования к организации здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни.
- 4) Критерии эффективности здорового образа жизни.

**Тема № 4.** Психофизиологические основы учебной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности. Работоспособность и влияние на нее различных факторов. Средства физической культуры в обеспечении работоспособности студента.

**Задания и вопросы для обсуждения:**

- 1) Социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
- 2) Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.
- 3) Основные причины изменения психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии, критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления.

**Тема № 5.** Педагогические основы физического воспитания. Методические принципы физической культуры. Средства и методы физической культуры. Основы обучения движением. Развитие физических качеств.

**Задания и вопросы для обсуждения:**

- 1) Принципы здорового образа жизни с помощью занятий физической культурой.
- 2) Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие.
- 3) Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда.

**Тема № 6.** Основы общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Понятия общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Организация и структура отдельного тренировочного занятия. Физические нагрузки и их дозирование.

**Задания и вопросы для обсуждения:**

- 1) Общая и специальная физическая подготовка.
- 2) Основы развития физических качеств.

- 3) Зоны и интенсивность физических нагрузок.
- 4) Значение мышечной релаксации.
- 5) Структура и направленность учебно-тренировочного занятия.
- 6) Правила составления профессиограммы для будущей профессиональной деятельности.

**Тема № 7.** Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы самостоятельных занятий. Выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности самостоятельных занятий избранным видом спорта. Особенности самостоятельных занятий для женщин.

**Задания и вопросы для обсуждения:**

- 1) Роль физической культуры в научной организации труда. Особенности профессионально-прикладной физической подготовки специалиста.
- 2) Формы занятий физическими упражнениями.
- 3) Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям.
- 4) Структура и направленность учебно-тренировочного занятия.
- 5) Формы и содержание самостоятельных занятий.
- 6) Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности.
- 7) Планирование и управление самостоятельными занятиями.
- 8) Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста.
- 9) Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности.
- 10) Гигиена самостоятельных занятий.

**Тема № 8.** Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом. Виды контроля при занятиях физической культурой и спортом. Самоконтроль. Методика самоконтроля за физическим развитием, функциональным состоянием организма, физической подготовленностью.

**Задания и вопросы для обсуждения:**

- 1) Основы техники безопасности и профилактики травматизма и заболеваний у занимающихся физической культурой и спортом.
- 2) Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
- 3) Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля.
- 4) Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности.

**Тема № 9.** Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Понятие «спорт». Массовый спорт. Спорт высших достижений. Студенческий спорт. Студенческие спортивные соревнования.

**Задания и вопросы для обсуждения:**

- 1) Санитарно-гигиенические основы деятельности в сфере физической культуры и спорта.
- 2) Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивная классификация.
- 3) Студенческий спорт. Система студенческих спортивных соревнований.
- 4) Общественные студенческие спортивные организации. Олимпийские игры и Универсиады.
- 5) Современные популярные системы физических упражнений.
- 6) Определение цели и задач спортивной подготовки (или занятий системой физических упражнений) в условиях вуза.
- 7) Возможные формы организации тренировки в вузе.
- 8) Спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта.

**Раздел II. Практическая часть**

Типовые практические задания по дисциплине:  
«Физическая культура и спорт»

Тест	Норматив для юношей	Норматив для девушек
Бег 100 м.	12,0 сек.	14,0 сек.
Бег 2000 м.	9 мин.	12 мин.
Бег 3000 м.	13 мин.	Без учета времени.
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.	35 раз.	18 раз.
Поднимание и опускание туловища (пресс) за 1 мин.	40 раз.	30 раз.
Подтягивания.	15 раз.	-
Подтягивания с нижней перекладины.	-	15 раз.
Прыжки на скакалке за 1 мин.	100 раз.	120 раз.
Приседания на одной ноге («пистолет»).	12 раз.	9 раз.
Приседания на двух ногах за 1 мин.	55 раз.	50 раз.
Поднимание прямых ног за голову лежа на спине.	15 раз.	10 раз

# **Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине Физические основы техносферной безопасности**

## **Раздел 1. Физические основы механики /**

### **Тема 1. Кинематика материальной точки. Силы в природе.**

#### **Вопросы лабораторных занятий**

1. Понятие материальной точки.
2. Система отсчета. Радиус-вектор, траектория, путь, перемещение, расстояние.
3. Уравнения движения в векторной и координатной формах.
4. Принцип независимости движения.
5. Понятие состояния в классической механике.
6. Средние и мгновенные величины. Скорость и ускорение точки.
7. Относительность движения. Классический закон сложения скоростей.
8. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения.
9. Кинематические уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движений.
10. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.
11. Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Период и частота вращения. Тангенциальное и нормальное ускорения. Угловое перемещение, угловая скорость и ускорение.
12. Связь между линейными и угловыми характеристиками движения.
13. Движение точки по произвольной криволинейной траектории.
14. Движение тела, брошенного вертикально вверх (вниз), горизонтально и под углом к горизонту.
15. Изучение законов динамики вращательного движения
16. Изучение законов трения скольжения.
17. Определение момента инерции тел с помощью крутильных колебаний.
18. Проверка теоремы Штейнера для вращательного движения.

## **Раздел 2. Молекулярная физика, статистическая физика и термодинамика /**

### **Тема 2. Термодинамические функции состояния.**

#### **Вопросы лабораторных занятий**

1. Определение удельной теплоты парообразования.
2. Определение термического коэффициента давления газа.
3. Определение молярной массы эфира.
4. Определение отношения теплоемкостей воздуха  $c_p/c_v$  методом адиабатического расширения.
5. Определение коэффициента поверхностного натяжения методом капель.
6. Определение размеров молекул жидкости.

7. Определение скорости распространения звука в воздухе методом стоячих волн.

**Раздел 3. Электричество и магнетизм / Тема 3. Электростатика. Постоянный электрический ток.**

**Вопросы лабораторных занятий**

1. Изучение конденсатора и видов их соединения.
2. Изучение процессов зарядки и разрядки конденсатора.
3. Изучение законов постоянного тока.
4. Изучение полупроводникового диода.
5. Изучение работы однофазного трансформатора.
6. Последовательное и параллельное соединения R, L, С в цепи переменного тока.
7. Изучение температурной зависимости сопротивления полупроводников и определение энергии активации.
8. Определение электрохимического эквивалента меди. Цель работы: изучить законы электролиза, научиться определять электрохимический эквивалент вещества.
9. Снятие кривой намагничивания ферромагнетика и петли гистерезиса с помощью осциллографа.

**Раздел 4. Физика колебаний и волн, атомная и ядерная физика / Тема 4. Электромагнитные колебания**

**Вопросы лабораторных занятий**

1. Определение показателя преломления стеклянной пластинки при помощи микроскопа.
2. Определение фокусного расстояния оптических систем. Цель работы: освоить метод определения фокусного расстояния собирающих и рассеивающих линз и оптических систем.
3. Определение радиуса кривизны линзы при помощи колец Ньютона.
4. Определение длины волны с помощью дифракционной решетки.

**Оценочные материалы  
для проведения текущей аттестации по дисциплине  
Философия**

**Раздел 1. История философии: мыслители и школы**

**Тема 1. Место и роль философии в культуре  
(интерактивная лекция)**

***Вопросы для обсуждения.***

1. Понятие мировоззрения. Миф, религия, жизненная мудрость.
2. Специфика философского мировоззрения. Философия как любовь к мудрости, особая форма познания мира, как образ мысли и стиль жизни.
3. Философия как самосознание культуры, как рефлексия и саморефлексия.
4. Основные области философского знания: онтология, гносеология, философская антропология, социальная философия.
5. Философские категории как объяснительные принципы. Категории и символы. Функции философского знания.

***Проблемные вопросы интерактивной лекции:***

Нужна ли философия современному человеку?

Зачем изучают философию в вузе? В чем смысл философского вопрошания, если окончательный ответ на любой философский вопрос принципиально невозможен?

**Тема 2. Становление философии**

**(интерактивная лекция)**

***Вопросы для обсуждения.***

1. Культурно-исторические предпосылки возникновения философии. Мифогенная и гносеогенная доктрины формирования философии.
2. Человек в культуре Древнего Востока. Философская мысль в Индии и Китае VI—V вв. до н. э.
3. Ранняя греческая философия. Космологизм, поиск «первооснов». Рождение термина философия, его смысл.

***Проблемные вопросы интерактивной лекции::***

Почему философия как самостоятельная форма культуры возникает именно в Древней Греции?

**Тема 3. Античная философия**

***Вопросы для обсуждения.***

1. Происхождение и специфика античной философии.
2. Первые философские школы. Милетская школа. Космологические гипотезы. Гераклит. Учение о развитии мира. Пифагорейский союз.

- Учение о числе. Зарождение математики как науки. Элеаты. Учение о бытии Парменида. Роль апорий Зенона в познании. Эмпедокл. Анаксагор. Учение Демокрита об атомах.
3. Философия Сократа. Сократические школы.
  4. Платон. Учение об идеях. Проект идеального государства. Сущность человека.
  5. Аристотель. Метафизика. Классификация наук. Логика. Социальная философия. Этика.
  6. Основные школы эллинизма. Эпикуреизм. Стоицизм. Скептицизм. Неоплатонизм.

***Темы дискуссий:***

Насколько актуальна проблема «первоначала» в построении современной картины мира?

Почему Сократ после несправедливого смертного приговора афинского суда отказался бежать из тюрьмы?

Как проект идеального государства Платона помогает вскрывать недостатки реального общества?

Насколько эффективна классификация форм правления Аристотеля применительно к современным государствам?

Почему в Древнем Риме к стоицизму примыкали столь различные по социальному положению люди: бывший раб Эпиктет и император Марк Аврелий?

Почему вопросы, поставленные философами древности, а также сами поиски ответов на них, представленные в идеях и концепциях античных мыслителей, являются актуальными и в наши дни?

**Тема 4. Философская мысль Средних веков и Возрождения**

***Вопросы для обсуждения.***

1. Формирование предпосылок средневековой философии. Теоцентризм. Радикальное изменение системы ценностей. Учение А. Августина.
2. «Сумма теологии» Ф. Аквинского – свод религиозно-философских идей средневековья.
3. Гуманизм и пантеизм в философии Возрождения. Борьба против схоластики и догматизма мышления.
4. Социальная и политическая философия Возрождения. Реформация и возникновение протестантизма.

***Темы дискуссий:***

В чем отличие принципа гуманизма как человеколюбия, провозглашенного философами Возрождения, от христианской заповеди любви к ближнему?

Как принцип гуманизма повлиял на содержание социальных утопий и движение Реформации?

## **Тема 5. Философия Нового времени**

**(интерактивная лекция)**

**Вопросы для обсуждения.**

1. Эмпиризм и рационализм как основные теоретико-познавательные стратегии философии Нового времени.
2. Учение о субстанции (дуализм Декарта, монизм Спинозы, плюрализм Лейбница).
3. Разум и свобода. Учение о происхождении государства, теории естественного права, либеральные идеи в философии Нового времени.
4. Общие характеристики философии европейского Просвещения. Условия возникновения. Социальное значение. Роль разума в познании и преобразовании мира. Общественный прогресс.

**Проблемные вопросы интерактивной лекции::**

Почему считается, что в идеях философии Нового времени рождается образ современного мира?

Как идеи философии Нового времени повлияли на становление классической науки и современные теории государства и права?

## **Тема 6. Немецкая классическая философия**

**Вопросы для обсуждения.**

1. И. Кант. «Докритический» и «критический» периоды творчества. Теория познания. Этика. Социально-политические взгляды.
2. Г.В.Ф. Гегель. Панлогизм. Метод и система. Феноменология духа, философия истории, философия права.
3. Л. Фейербах. Антропологический материализм.
4. И. Г. Фихте. Наукоучение. Учение о морали, праве, государстве.
5. Ф. В. Й. Шеллинг. Трансцендентальный идеализм. Философия тождества. Философия свободы.

**Проблемные вопросы:**

Почему считается, что в учениях немецких философов XVIII – первой половины XIX вв. классическая философия достигает наивысшего расцвета и приходит к своему завершению?

В чем непреходящая ценность идей немецкой классической философии?

**Темы дискуссий:**

В чем состоял «коперниканский переворот», совершенный И. Кантом в философии?

Согласны ли Вы с утверждением И. Канта, что человек является свободным, если он способен добровольно исполнять свой долг? Обоснуйте ответ.

Что означает выражение, вытекающее из категорического императива И. Канта: «Человек есть цель, а не средство»?

Как вы понимаете положение Гегеля: «все действительное разумно и все разумное действительно»?

Прокомментируйте цитату-эпитафию на памятнике Л. Фейербаху, установленному на его могиле «Человек создал Бога по своему образу и подобию».

Что означает утверждение Л. Фейербаха о том, что любовь к человеку есть признак его существования?

## **Тема 7. Постклассическая философия XIX века**

### ***Вопросы для обсуждения.***

1. Концепция диалектики К. Маркса как метода познания общества как сложной развивающейся системы («Капитал»).
2. Философская антропология и социальная философия Маркса.
3. Иррационалистическая философия (А. Шопенгауэр, С. Кьеркегор, Ф. Ницше).

### ***Темы дискуссий:***

В чем состоит гуманистический пафос философии марксизма?

Что означает знаменитая фраза Ф. Ницше «Бог умер»?

## **Тема 8. Западная философия XX века**

### ***Вопросы для обсуждения.***

1. Исторические и духовные предпосылки экзистенциализма. Критика рационализма. Основные работы М. Хайдеггера, К. Ясперса, Ж.-П. Сартра.
2. Позитивное мышление и позитивизм как философская установка.
3. Синтез европейских идей британского эмпиризма и утилитаризма, классического рационализма Просвещения в американском pragmatizme. Идеи Ч. Пирса, У. Джемса, Д. Дьюи. Прагматический подход к проблемам логики, методологии науки, педагогики, политики.
4. Переосмысление предмета и метода философии в аналитической философии Б. Рассела, Дж. Мура и Л. Витгенштейна.

### ***Темы дискуссий:***

Почему философские установки позитивизма оказались столь влиятельными в современной культуре? В чем их ограниченность?

Как вы понимаете утверждения Ж.-П. Сартра: «В человеке существование предшествует сущности», «Человек обречен на свободу», «Человек – это будущее человека»?

## **Тема 9. Отечественная философия**

### ***Вопросы для обсуждения.***

1. Истоки русской культуры. Русская философия XVIII в. Русские философы-просветители. А. Радищев. Идея общественного договора.
2. Опыт Запада и тема судеб России в славянофильстве, западничестве, евразийстве.
3. Русская философия всеединства. Религиозно-философская антропология и историософия В. Соловьева
4. Русский религиозно-философский ренессанс начала XX века, условия формирования и идейные источники.
5. Вклад русской мысли в мировую философскую культуру.

### **Темы дискуссий:**

Существует две противоположные точки зрения на феномен русской философии, выраженные в словах Б.П. Вышеславцева и Г. Флоровского:

«... не существует никакой специально русской философии», и можно говорить лишь о «русском способе переживания и обсуждения» мировых философских проблем» (Б.П. Вышеславцев);

«И рождается именно русская философия, не только – философия в России. Ибо рождается или пробуждается русское философское сознание» (Г. Флоровский).

Какую точку зрения разделяете вы? Обоснуйте ответ.

## **Раздел 2. Философия: основные понятия и проблемы**

### **Тема 10. Монистические и плюралистические концепции бытия**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Бытие как общее поле философских размышлений. Универсальные понятия (категории).
2. Материализм и идеализм – альтернативные способы миропонимания.
3. Философский монизм, дуализм, плюрализм.
4. Мифологические, религиозные, научные, философские «картины» мира.

### **Тема 11. Движение и развитие, диалектика**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Принципы диалектического миропонимания. Структурные связи. Часть и целое. Принцип целостности.
2. Упорядоченность бытия. Порядок и хаос. Самоорганизация бытия. Понятие системы.
3. Изменение, развитие, прогресс. Противоречие как философская проблема.
4. Ценность навыков диалектики. Диалектика и демократизм мышления.

### **Тема 12. Сущность и природа сознания**

#### **Вопросы для обсуждения.**

1. Сознание как интегральный способ выражения отношения человека к миру, другому человеку, самому себе. Основные модели анализа сознания в истории философии и философии XX века. Сознание и самосознание.
2. Бессознательное как психический феномен. Энергетика и структура бессознательного по Фрейду. Эволюция представлений о бессознательном в неофрейдизме.
3. Сознание и язык. Естественные и искусственные языки, их соотношение. Проблема искусственного интеллекта.
4. Эмоционально-психический мир сознания, структура и функции эмоциональных состояний.

### **Тема 13. Знаки, символы, язык. Проблема познания.**

#### ***Вопросы для обсуждения.***

1. Знак, его природа, роль в получении, хранении, преобразовании и передаче информации. Функции языка. Знак и образ. Проблема «идолов языка».
2. Познание как культурно-исторический процесс. Субъект и объект познания. Виды и формы познания.
3. Специфика научного познания.
4. Учение об истине. Истина и заблуждение. Критерии истины.

### **Тема 14. Человек. Личность. Свобода и ответственность**

#### ***Вопросы для обсуждения.***

1. Человек как предмет философии. Концепции антропосоциогенеза. Биологическое и социальное в человеке. Тело и душа. Проблема здоровья.
2. Жизнь, смерть и бессмертие как философские темы. Проблема смысла жизни.
3. Сознание и самосознание, их роль в поведении и деятельности людей. Соотношение сознательного и бессознательного, рационального и иррационального в человеческой жизни.
4. Человек и общество. Конфликты. Роль насилия и ненасилия в истории и человеческом поведении.

### **Тема 15. Общество. Культура. Цивилизация.**

#### ***Вопросы для обсуждения.***

1. Общество как совместная деятельность людей. Субъект, объект, средства деятельности, ее цели, организация, последствия. Общественные отношения.
2. Соотношение общественного бытия и общественного сознания. Природа сознания, его связь с языком. Формы общественного сознания.
3. Общество как сложная система. Функциональные подсистемы общества.
4. Культура как объект философской рефлексии. Концепции культуры в философии.

5. Культура и цивилизации. Различные подходы к пониманию соотношения культуры и цивилизации.
6. Исторический характер общественной жизни. Гипотеза общественного прогресса.
7. Теория общественно-экономических формаций К. Маркса
8. Цивилизационная концепция общественного развития.
9. Понятие культуры, ее компоненты, динамика, исторический характер. Многообразие социального опыта и типы культур.
10. Историческое своеобразие русской культуры. Запад, Восток, Россия в диалоге культур.

***Проблемные вопросы:***

Что делает совокупность людей человеческим обществом?

В чем основное отличие современного общества от традиционного?

***Темы дискуссий:***

Как соотносятся понятия культуры и цивилизации?

Каковы особенности развития современной цивилизации?

В чем специфика Востока и Запада как типов цивилизации?

Можно ли говорить о России как особом типе цивилизации, не сводимом к Востоку или Западу?

**Тема 16. Человек в мире ценностей. Мораль, справедливость, право.**

***Вопросы для обсуждения.***

1. Черты практического разума. Целеполагание в человеческой деятельности. Конфликт целей, проблема приоритетов
2. Ценностное сознание и отношение людей к действительности с позиции должного – ценностей, норм, идеалов. Ценности как ядро культуры.
3. Проблема возникновения и развития нравственности, ее функции, структура. Природа морали. Основные понятия этики.
4. Проблема прав и обязанностей человека. Понятие справедливости. Основные идеи философии права.

***Темы дискуссий:***

Как соотносятся нравственные ценности, моральные и правовые нормы?

Существуют ли общечеловеческие, универсальные ценности?

**Тема 17. Религиозные ценности и свобода совести**

***Вопросы для обсуждения.***

1. Общественно-историческая природа и социальные функции религии. Мировые религии.
2. Тема Бога в истории философии.

3. Религиозная философия в XX столетии. Неотомизм. Персонализм. Русская религиозная философия.
4. Религии в современном мире. Религиозная ситуация в России наших дней. Свобода совести, религии и убеждений.

## **Тема 18. Глобальные проблемы и судьбы цивилизации**

### ***Вопросы для обсуждения***

1. Человечество перед лицом глобальных проблем современности (демографическая, сырьевая, энергетическая, экологическая и др.).
2. Информационное общество, его идеалы, тенденции развития. Духовная ситуация времени.
3. Глобализация и ее последствия.
4. Сценарии будущего: русский космизм, пределы роста, гипотеза ноосферы, информационное общество, коэволюция человека и природы.
5. Основные концепции будущего человечества. Стратегии выживания.

### ***Темы дискуссий:***

Почему рассматриваемые в данной теме проблемы мы называем глобальными? Почему они появляются именно в XX веке?

Каковы плюсы и минусы процесса глобализации?

Как сценарии возможного будущего могут повлиять на настоящее?

Какие стратегии выживания человечества вам представляются наиболее реализуемыми?

**Оценочные материалы для текущей аттестации  
по дисциплине «Финансовая грамотность и основы управления личными  
финансами»**

**Тема Организация и структура финансового рынка**

1. Понятие финансового рынка
2. Классификация финансового рынка
3. Участники финансового рынка
4. Регулирование финансового рынка
5. Стратегия развития финансового рынка
6. Ключевые тенденции в развитии финансового рынка

**Задание**

1. По срокам обращения финансовых средств финансовый рынок делится на:
  - а) Рынок капиталов
  - б) Денежный рынок
  - в) Рынок ценных бумаг
  - г) Кредитный рынок
2. Денежный рынок предназначен для обслуживания потребностей предприятия:
  - а) В оборотном капитале
  - б) В основном капитале
  - в) При расчетах за отгруженную продукцию
  - г) Для привлечения инвестиционных ресурсов
3. Какие из перечисленных ниже операций относятся к операциям рынка капитала:
  - а) Эмиссия облигаций сроком на 720 дней
  - б) Получение в банке кредита на 60 дней
  - в) Привлечение кредита сроком на 3 года
  - г) Выпуск векселя со сроком погашения через 180 дней
4. Отметьте верное:
  - а) Финансовый рынок является частью фондового рынка
  - б) Рынок капиталов и фондовый рынок в совокупности образуют финансовый рынок
  - в) Фондовый рынок и финансовый рынок в совокупности образуют рынок капиталов
  - г) Денежный рынок и рынок капиталов образуют финансовый рынок
5. Кто является продавцами ценных бумаг на первичном рынке:
  - а) Инвесторы
  - б) Эмитенты
  - в) Дилеры
  - г) Брокеры
6. Размещение 3-х летних облигаций осуществляется на:
  - а) Валютном рынке
  - б) Первичном рынке
  - в) Вторичном рынке
  - г) Денежном рынке
7. Чем важен вторичный рынок для эмитента акций?
  - а) Цены акций на вторичном рынке определяют капитализацию компании
  - б) Вторичный рынок обеспечивает ликвидность акций
  - в) На вторичном рынке компания получает средства для своего развития

- г) Стоимость акций на вторичном рынке определяет уставный капитал компании
8. Увеличение заемного капитала компании является следствием:
- Роста цены облигаций на вторичном рынке
  - Эмиссии акций
  - Эмиссии облигаций
  - Погашения банковского кредита
9. Распределите виды андеррайтинга по убыванию стоимости услуг (от самой высокой до самой низкой)
1. Гарантированное размещение
  2. Андеррайтинг на основе максимальных усилий
  3. Частичный андеррайтинг
- 3, 2, 1
  - 1, 2, 3
  - 1, 3, 2
  - 2, 1, 3
10. Эмиссия ценных бумаг среди неограниченного круга инвесторов называется:
- Закрытой
  - Публичной
  - Частной
  - Конвертируемой
11. Что такое банковская маржа?
- Разница между депозитными ставками и процентными ставками по комиссиям банка
  - Разница между кредитными и депозитными ставками
  - Сумма комиссий банка за минусом суммы процентов по кредитам
12. Кто принимает решение о дополнительной эмиссии акций, размещаемых методом закрытой подписки?
- Совет директоров
  - Общее собрание акционеров квалифицированным большинством голосов
  - Общее собрание акционеров простым большинством голосов
  - Правление акционерного общества
13. Решение об эмиссии облигаций, размещаемых методом закрытой подписки принимает:
- Правление акционерного общества
  - Совет директоров
  - Общее собрание акционеров простым большинством голосов
  - Общее собрание акционеров квалифицированным большинством голосов
14. В каких случаях компания может не разрабатывать проспект эмиссии?
- При публичном размещении акций
  - При частном размещении акций среди 25 участников
  - При закрытом размещении акций, если число акционеров более 500
  - При открытом размещении акций среди неограниченного круга инвесторов
15. Компания проводит аукцион по ставке купона, размещая свои облигации на бирже в количестве 10 млн. шт. По результатам первого аукциона размещено 6 млн. облигаций. На второй аукцион выставляется на продажу 4 млн. облигаций. В каком формате будет проводиться второй аукцион?
- По ставке купона
  - По ставке купона или по цене по усмотрению эмитента

- в) По ставке купона с ограничением купона, который должен быть не ниже существующего
- г) По цене
16. Компания проводит аукцион по ставке купона, размещая свои облигации на бирже в количестве 15 млн. шт.
1. Инвестор А указал в заявке купон в размере 11 %
  2. Инвестор Б указал в заявке купон в размере 12%
  3. Инвестор В указал в заявке купон в размере 9%
  4. Инвестор Г указал в заявке купон в размере 10%
  5. Компания удовлетворила заявки инвесторов 1,3 и 4
- Какой купон будет установлен по результатам аукциона?
- а) 9%
  - б) 11%
  - в) 12%
  - г) 10%
- д) каждый участник получит облигации с тем купоном, который он указал в своей заявке
17. Первичный рынок ценных бумаг - это рынок, на котором:
- а) Первичные дилеры торгуют государственными цennыми бумагами
  - б) Эмитент впервые представляет свои ценные бумаги
  - в) Инвестор впервые выходит на фондовый рынок
18. Предприятием выпущена облигация со ставкой купона 10%, а инвесторы хотят получать по данной облигации доходность в размере 12%. По какой цене они согласятся покупать облигации данного эмитента? Отметьте правильное соотношение между ценой облигации (Р) и ее номинальной стоимостью (И)
- а)  $P < H$
  - б)  $P = H$
  - в)  $P > H$
19. В каких случаях допускается не разрабатывать и не регистрировать проспект эмиссии облигаций?
- а) При размещении биржевых облигаций
  - б) При размещении облигаций среди неограниченного круга инвесторов на внебиржевом рынке
  - в) При размещении облигаций компании, которая существует более 3-х лет
  - г) При размещении облигаций компании, которая существует менее 1 года
20. В чем достоинство биржевых облигаций по сравнению с облигациями, которые не попадают в категорию биржевых облигаций?
- а) Биржевые облигации позволяют сократить срок привлечения финансовых средств
  - б) Биржевые облигации всегда выпускаются на более длительный срок
  - в) Биржевые облигации не имеют ограничений по объему заимствований

## **Тема Финансовое планирование и выбор финансовой цели**

### **Вопросы**

7. Место, роль и формы участия индивида в финансовых отношениях
8. Инструменты влияния государства на структуру, объем и динамику финансовых ресурсов индивида

9. Понятие личных финансов
10. Бюджет семьи
11. Функции личных финансов
12. Денежные фонды бюджета семьи
13. Личный финансовый план
14. Учет доходов и расходов
15. Понятие потребление, его отличие от сбережения и инвестирования.
16. Модель поведения рационального потребителя
17. Понятие финансового портфеля домашнего хозяйства
18. Отличия понятий капитал, актив, инвестиция
19. Денежная наличность, стабилизационный и страховой фонды
20. Нефинансовые активы семьи
21. Значение резервного фонда в обеспечении финансовой стабильности семьи

#### Задание № 1

1. Подведите суточный бюджет Петуховой Л.П., если в течение дня доходы и расходы в хронологическом порядке сформировались следующим образом:
  - поступление средств на зарплатную карточку 20000 руб.
  - ремонт обуви 300 руб.
  - проезд до работы 30 руб.
  - оплата мобильной связи на месяц 1000 руб.
  - обед в столовой 250 руб.
  - вернули долг 3000 руб.
  - проезд с работы 50 руб.
  - расходы на продукты в магазине 1200 руб.
2. Выберите финансовые цели и составьте финансовый план по их достижению уточнив следующие параметры: доход, текущий расход, дополнительное поступление средств, использование финансовых инструментов для достижения цели.
3. Деловая игра «личный финансовый план».

#### Задание № 2

1. Доходы семьи составляют 80 тыс. руб. в месяц. Какая величина пассивных доходов позволит членам этой семьи при потере трудоспособности не утратить уровень своей материальной обеспеченности?
  - a. Минимум 50 тыс. руб.
  - b. Минимум 64 тыс. руб.
  - c. Минимум 80 тыс. руб.
2. Какие требования предъявляются к финансовой цели в процессе принятия решений?
  - a. Реалистичность
  - b. Конкретность
  - c. Цель должна иметь определенный горизонт
  - d. Все вышеперечисленное
3. С чего рекомендуется начать принятие финансового решения?
  - a. Выбор наилучшего варианта
  - b. Определение цели
  - c. Подбор альтернативных вариантов

- d. Определение своих предпочтений
- 4. Что из перечисленного является пассивом?
  - a. Банковский депозит
  - b. Ценные бумаги
  - c. Банковский кредит
  - d. Золотые украшения
- 5. Чистый капитал – это:
  - a. Суммарная стоимость активов
  - b. Суммарная стоимость всех финансовых активов
  - c. Суммарная стоимость всех финансовых активов за вычетом кредитов
  - d. Разница между суммарной стоимостью активов и общим размером пассивов
- 6. В чем плюсы ведения личного бюджета?
  - a. Можно выявить основные статьи расходов
  - b. Легче запланировать будущие расходы
  - c. Можно выявить статьи расходов, которые можно сократить
  - d. Все вышеперечисленное
- 7. С чего целесообразно начать составление личного финансового плана?
  - a. Выбор стратегии достижения цели
  - b. Формирование сбережений
  - c. Определение личных финансовых целей
  - d. Подбор альтернативных способов достижения целей
- 8. Что может способствовать накоплению денег?
  - a. Сокращение расходов
  - b. Увеличение доходов
  - c. Использование банковского депозита
  - d. Все вышеперечисленное
- 9. Индивидуально разработанный план действий по достижению финансовых целей, планирование доходов и расходов – это ...
  - a. личный финансовый план
  - b. стратегический план
  - c. бизнес-план

### **Тема: Банковские операции и услуги для населения**

#### **Вопросы**

- 1. Виды операций и услуг банков для физических лиц.
- 2. Расчетно-кассовое обслуживание физических лиц.
- 3. Банковские вклады, депозиты и сертификаты как инструменты преумножения капитала.
- 4. Современные банковские услуги и технологии.
- 5. Кредитные банковские продукты.
- 6. Особенности ипотечного кредитования.
- 7. Потребительское кредитования: плюсы и минусы для заемщика.
- 8. Кредитный договор и его элементы
- 9. Параметр полной стоимости кредита
- 10. Права заемщиков и кредиторов
- 11. Рефинансирование задолженности

12. Специфика деятельности микрофинансовых организаций на розничном кредитном рынке.

#### Задание № 1

1. Изучите условия вкладов по трем банкам, сравните, определив плюсы и минусы каждого.
2. Изучите условия по кредитным банковским продуктам нескольких банков в разрезе потребительских, ипотечных и программ автокредитования. Оцените плюсы и минусы данных продуктов с точки зрения привлекательности для заемщика.
3. Изучите динамику цен на драгоценные металлы, условия открытия обезличенных металлических счетов в банках.

#### Задание № 2

1. Рассчитайте величину полученной выгоды при открытии банковского вклада на следующих условиях:

- сумма вклада 100000 руб.;
- процентная ставка – 7 % годовых;
- срок вклада – 18 месяцев.

Расчет производить по формуле простых процентов.

Выполните расчеты по формуле сложных процентов при ежеквартальном начислении процентов. Определите разницу. Сделайте выводы.

2. В программе Excel с помощью финансовых функций рассчитайте:

- будущую стоимость от вложения 100000 руб. при ставке 6,5% годовых и ежемесячном пополнении счета на 2000 руб.;
- рассчитайте эффективную процентную ставку при следующем условии: номинальная ставка 10% годовых, период 1 год; номинальная ставка 9,8% годовых, начисление процентов ежемесячное. Сравните полученные результаты. Сделайте выводы;

3. Рассчитайте график платежей по кредиту, исходя из следующих условий: сумма кредита 170000 руб., ставка 17% годовых, срок кредита 3 года, начисление процентов аннуитетными платежами.

#### Задание № 3

1. Срочные вклады...
  - a. открываются на неопределенный срок и выдаются клиенту по первому требованию
  - b. размещаются на срок, предусмотренный договором, заключенным между вкладчиком средств и банком
  - c. открываются для осуществления расчетных операций в любое время
2. Автоматическое продление договора после окончания срока его действия – это...
  - a. Капитализация
  - b. Пролонгация
  - c. Правильный ответ отсутствует
3. Банковский вклад – это ...

- a. Денежные средства, размещаемые физическими лицами в банке с целью получения прибыли
  - b. Размещение денег юридическими лицами (организациями) на хранение или получение прибыли
  - c. Временное хранение денег дома
4. Денежные средства, размещаемые физическими лицами в банке с целью получения прибыли, называются...
- a. депозитом
  - b. универсальным вкладом
  - c. банковским вкладом
5. Документ, удостоверяющий право собственности его владельца на определенную сумму денег или имущественные ценности, - это...
- a. Сертификат
  - b. ценная бумага
  - c. сберегательный сертификат
6. Депозит это ...
- a. Денежные средства, размещаемые физическими лицами в банке, с целью получения прибыли
  - b. Временное хранение денег дома
  - c. Размещение денег юридическими лицами (организациями) на хранение или получение прибыли
7. Вклад, который открывается для осуществления расчетных операций в любое время, – это...
- a. срочный вклад
  - b. вклад до востребования
  - c. универсальный вклад
8. Вклады до востребования ...
- a. размещаются на срок, предусмотренный договором, заключенным между вкладчиком средств и банком
  - b. открываются на неопределенный срок и выдаются клиенту по первому требованию
  - c. открываются для осуществления расчетных операций в любое время
9. Ценная бумага, удостоверяющая сумму вклада, внесенного в банк физическим лицом, – это...
- a. сертификат
  - b. чековая книжка
  - c. сберегательный сертификат

## **Тема Инструменты для частного инвестора**

### **Вопросы**

1. Понятие финансовых активов и их отличия от реальных
2. Понятие и виды ценных бумаг
3. Долевые и долговые финансовые инструменты
4. Классификация финансовых инструментов по степени риска
5. Понятие ликвидность в отношении финансовых инструментов
6. Отличие инвестиций от спекуляций

## Задание № 1

1. Организованный, постоянно функционирующий рынок ценных бумаг и других финансовых инструментов, – это...
  - a. финансовый рынок
  - b. фондовая биржа
  - c. банковский сектор
2. Какие финансовые инструменты не приносят дохода при вложении в них временно свободных денежных средств?
  - a. Депозитные сертификаты банков
  - b. Облигации акционерных обществ
  - c. Векселя юридических лиц
  - d. Нет правильного ответа
3. Какие долговые ценные бумаги могут эмитировать инвестиционные банки для увеличения капитала компаний?
  - a. Привилегированные и обыкновенные акции
  - b. Облигационные займы
  - c. Валютные опционы
4. Выберите долговые финансовые инструменты среди следующих: 1. Акция; 2. Облигация; 3. Вексель; 4. Инвестиционный пай смешанного ПИФа; 5. Опцион эмитента; 6. Коносамент:
  - a. 2, 3, 5, 6
  - b. 1, 2, 4
  - c. 2, 3
  - d. Все перечисленное
5. Не относятся к рынку долгового капитала:
  - a. Векселя
  - b. Краткосрочные займы
  - c. Облигации
  - d. Акции
6. Облигация-это:
  - a. Эмиссионная ценная бумага, закрепляющая право ее держателя на участие в управлении обществом
  - b. Эмиссионная ценная бумага закрепляющая право ее держателя на получение в предусмотренный срок ее номинальной стоимости и регулярных дивидендных выплат
  - c. Эмиссионная ценная бумага, закрепляющая право ее держателя на получение в предусмотренный срок ее номинальной стоимости и зафиксированного в ней процента от этой стоимости
7. При выпуске данного типа облигаций акционерное общество ведет реестр владельцев:
  - a. Именные облигации
  - b. Облигации на предъявителя
  - c. Реестр ведется в любом случае
8. Купонная ставка - это определенный заранее процент от... стоимости облигации, который должен получать ее владелец
  - a. Номинальной

- b. Эмиссионной
  - c. Рыночной
9. Найдите верную характеристику облигации с нулевым купоном:
- a. Первичное размещение производится по номинальной стоимости, и погашение - по номинальной стоимости
  - b. Первичное размещение производится по цене ниже номинала, а погашение по номинальной стоимости
  - c. Первичное размещение производится по номинальной стоимости, а погашение по цене ниже номинала
10. Компания выпускает отзывные облигации с целью:
- a. Хеджирования своего риска от снижения процентных ставок
  - b. Хеджирования своего риска от дефолта
  - c. Хеджирования своего риска от повышения процентных ставок
11. Отметьте правильные утверждения:
- a. По возвратным облигациям право принятия решения о возврате облигаций принадлежит эмитенту
  - b. По отзывным облигациям право принятия решения об отзыве принадлежит инвесторам
  - c. По отзывным облигациям право принятия решения об отзыве принадлежит эмитенту
  - d. По возвратным облигациям право принятия решения о возврате облигаций принадлежит инвесторам
12. Облигация имеет срок обращения 1 год, номинальную стоимость 1000 руб. и годовой купон 10%. Компания имеет устойчивое финансовое состояние, и вероятность невыполнения обязательств равна нулю. Купонная ставка соответствует показателю рыночной доходности. Определите цену облигации.
- a. 800
  - b. 1000
  - c. 1100
  - d. 960
13. Номинальная стоимость облигации составляет 1000 руб. Купонная ставка -12% годовых. Купоны выплачиваются ежеквартально. Длительность купонного периода = 92 дня, однако инвестор планирует продать облигацию на 60-й день купонного периода. Определите накопленный купонный доход.
- a. 25,2
  - b. 19,6
  - c. 16,5
  - d. 26,1
14. Если происходит рост процентных ставок, то по облигациям с постоянным купоном выигрывает:
- a. Инвестор
  - b. Эмитент
  - c. Инвестор и эмитент
15. Если процентные ставки растут, то цена облигации:
- a. Снижается
  - b. Остается неизменной
  - c. Растет
16. Что не относится к фундаментальным свойствам облигации:

- a. Обязательная выплата процентов
  - b. Большая надежность по сравнению с акциями
  - c. Преимущество при ликвидации предприятия
  - d. Наличие конечного срока обращения
  - e. Преимущество при голосовании
17. Определите цену бескупонной облигации номиналом 1000 руб., которую выпускает предприятие сроком обращения 182 дня. Рыночная процентная ставка по облигациям аналогичного типа составляет 15% годовых.
- a. 990
  - b. 900
  - c. 930
  - d. 960
18. Бескупонная облигация номинальной стоимости 1000 руб. котируется по цене 735 руб. До погашения осталось два года. Если инвестор приобретет эту облигацию и сохранит ее до погашения, то годовая доходность составит:
- a. 10,3%
  - b. 16,7%
  - c. 7,9%
  - d. 8,5%
  - e. 13,2%
19. Номинал облигации: 1000 руб., цена на рынке – 980 руб., годовой купон -10%, срок до погашения 2 года. Определите текущую доходность.
- a. 11,2%
  - b. 9,7%
  - c. 10,2%
  - d. 10,8%
20. Номинал облигации: 1000 руб., цена на рынке – 980 руб., годовой купон -10%, срок до погашения 2 года. Определите полную доходность.
- a. 10%
  - b. 11%
  - c. 13%
  - d. 12%
21. Ставка по купону -11%, требуемая рыночная доходность поданным облигациям - 15%. Отметьте правильное соотношение между ценой облигации (P) и ее номинальной стоимостью (H):
- a.  $P > H$
  - b.  $P < H$
  - c.  $P = H$
22. Из перечисленных ниже ценных бумаг самое высокое инвестиционное качество имеют:
- a. Обыкновенные акции
  - b. Облигации, обеспиченные залогом имущества
  - c. Привилегированные акции
- г) Необеспиченные облигации
23. Чем выше рейтинг облигации, тем:
- a. Ниже доходность ценной бумаги
  - b. Выше доходность ценной бумаги
  - c. Доходность ценной бумаги не зависит от рейтинга

### Задание № 2

Кейс. Облигация с фиксированным купоном, торгуемая по номиналу 100% с доходностью 8% в год. Из-за изменения ситуации на рынке, доходность по аналогичным инструментам выросла до 10%. Что необходимо сделать, чтобы бумага стала вновь привлекательная инвесторам? Какую роль здесь играет процентный риск? Объясните свой ответ.

## Тема Фонды коллективного инвестирования

### Вопросы

1. Паевые инвестиционные фонды
2. Индивидуальный инвестиционный счет: особенности открытия и ведения
3. Составляющие доходности от инвестиций
4. Финансовые посредники

### Задание № 1

1. Передача денежных средств и финансовых активов в управление управляющим компаниям с целью увеличения размера капитала называется:
  - а) Временное управление
  - б) Доверительное управление
  - в) Прямое управление
2. Имущественный комплекс без образования юридического лица, объединяющий средства мелких вкладчиков, называется:
  - а) Паевой инвестиционный фонд
  - б) Акционерный инвестиционный фонд
  - в) Индивидуальное инвестирование
3. Средства отдельного паевого инвестиционного фонда управляются:
  - а) По нескольким инвестиционным стратегиям
  - б) На основании поручений вкладчиков фонда, которые они выдают управляющей компании
  - в) По единой инвестиционной стратегии
4. Паевой инвестиционный фонд:
  - а) Является налогоплательщиком, так как не является юридическим лицом
  - б) Не является налогоплательщиком, так как не является юридическим лицом
  - в) Не является налогоплательщиком, так как является юридическим лицом
5. Фонд где инвестор имеет возможность приобрести паи или предъявить паи к выкупу управляющей компании ежедневно, характеризуется высоким уровнем ликвидности и называется:
  - а) Интервальный фонд
  - б) Открытый фонд
  - в) Закрытый фонд

6. Фонд где погашение паев происходит только при ликвидации фонда, характеризуется низким уровнем ликвидности и называется:

- а) Закрытый фонд
- б) Открытый фонд
- в) Интервальный фонд

7. Интервальными паевыми инвестиционными фондами могут быть следующие виды фондов:

- а) Смешанные фонды
- б) Венчурные фонды
- в) Индексные фонды
- г) Фонды облигаций
- д) Фонды недвижимости
- е) Фонды акций

8. Осуществляет учет имущества ПИФ и прав инвесторов, при этом контролируя законность действий управляющей компании по отношению к имуществу Фонда:

- а) Оценщик
- б) Аудитор
- в) Депозитарий
- г) Регистратор

9. Отметьте правильное утверждение относительно деятельности открытого паевого инвестиционного фонда акций:

- а) Участники фонда имеют право давать указание управляющей компании на приобретение конкретных акций
- б) Управляющая компания самостоятельно управляет активами фонда на основании утвержденных Правил фонда
- в) Управляющая компания производит выкуп паев у вкладчиков только 1 раз в год
- г) Управляющая компания публикует информацию о стоимости чистых активов фонда только в конце каждой недели

10. Надбавку при покупке инвестором пая инвестиционного фонда уплачивает:

- а) Управляющая компания
- б) Покупатель пая
- в) Паевой инвестиционный фонд
- г) Регистратор

11. Деятельность паевого инвестиционного фонда базируется:

- а) На принципах деятельности акционерного общества, где вкладчики фонда являются акционерами
- б) На принципах доверительного управления имуществом фонда управляющей компанией
- в) На передаче имущества фонда в собственность управляющей компании

12. Минимальная пенсия, размер которой не зависит от заработка - это:

- а) Накопительная пенсия

б) Страховая пенсия

в) Базовая пенсия

13. Пенсия, которая накапливается на индивидуальном счете физического лица в Пенсионном фонде РФ и не может инвестироваться на финансовом рынке - это:

а) Страховая пенсия

б) Базовая пенсия

в) Накопительная пенсия

14. Страховая пенсия:

а) Не инвестируется по усмотрению работника

б) Пенсия, размер которой зависит от заработка

в) Накапливается на индивидуальном счете ПФР

г) Пенсия, которая передается в управление страховой компании

15. Пенсия, которая инвестируется по усмотрению работника - это:

а) Базовая пенсия

б) Накопительная пенсия

в) Страховая пенсия

16. Человек может передать средства накопительной части трудовой пенсии в управление:

а) Акционерному паевому фонду

б) Может самостоятельно инвестировать эти средства на фондовом рынке

в) Частной управляющей компании

г) Центральному банку РФ

17. Инвестиционный доход, полученный в процессе деятельности

негосударственного пенсионного фонда:

а) Распределяется между НПФ, пенсионными счетами участников фонда и управляющей компанией

б) Направляется в Пенсионный фонд России

в) Направляется предприятию-вкладчику фонда

18. При данной схеме в НПФ устанавливается размер пенсионных взносов и порядок их поступления, а размер и период выплаты негосударственной пенсии устанавливаются после приобретения участником пенсионного основания, исходя из размера средств на именном пенсионном счете.

а) Схема доверительного управления

б) Схема с фиксированными взносами

в) Схема с фиксированными выплатами

19. Если участник НПФ при выходе на пенсию выбрал схему пожизненных пенсионных выплат, рассчитанных из средней продолжительности жизни 75 лет, не доживает до этого возраста, то остаток средств на его счете:

а) Перечисляется в государственный бюджет

б) Перечисляется в Пенсионный фонд РФ

в) Наследуется

г) Зачисляется в резервы НПФ

20. Если участник НПФ при выходе на пенсию выбрал схему пожизненных пенсионных выплат, рассчитанных из средней продолжительности жизни 75 лет, но переживает этот возраст, то:
- а) Пенсионные выплаты осуществляют управляющая компания
  - б) Пенсионные выплаты прекращаются
  - в) Пенсионные выплаты по обязательствам НПФ осуществляют Пенсионный фонд РФ
  - г) Пенсионные выплаты осуществляют НПФ за счет своих резервов

## **Тема: Страхование и страховые продукты**

### **Вопросы**

- 1. Страхование жизни и имущества: история развития
- 2. Виды страхования. Социальное страхование.
- 3. Основные виды коммерческого страхования.
- 4. Страховой рынок и его участники
- 5. План страховой защиты
- 6. Программы страхования жизни
- 7. Особенности рискового страхования жизни
- 8. Инвестиционное страхование жизни
- 9. Специфика программы накопительного страхования жизни
- 10. Пенсионное страхование жизни
- 11. Регулирование страхового рынка
- 12. Характеристика современного рынка страхования в России
- 13. Правила выбора страховой компании

### **Задание № 1**

- 1. Договор страхования может быть заключен:
  - а) только в письменной форме;
  - б) в любой форме, по соглашению сторон;
  - в) в устной форме.
- 2. Кто обязан сообщить страховой организации о прошедшем страховом событии:
  - а) любой гражданин;
  - б) страхователь или совершеннолетие члены семьи;
  - в) органы МВД и другие органы исполнительной власти.
- 3. Основанием для признания неблагоприятного события страховым случаем является:
  - а) заявление страхователя;
  - б) соответствие прошедшего события условиям, изложенным в договоре страхователя;
  - в) нанесение застрахованному имуществу ущерба.
- 4. Может ли одно лицо являться одновременно страхователем и застрахованным?
  - а) да; б) нет.

5. В каких случаях договор страхования прекращает свое действие?

- а) при ликвидации страховщика;
- б) при выполнении страховщиком своих обязательств;
- в) при ликвидации страхователя (юридического лица);
- г) все ответы верны.

6. Какой орган в России осуществляет лицензирование страховой деятельности?

- а) местные органы власти;
- б) налоговые органы;
- в) Банк России.

7. Когда производятся выплаты из фонда страхования?

а) при возникновении убытков у участников страхования независимо от их причины

- б) после окончания срока страхования
- в) по усмотрению страховой компании
- г) при наступлении события, на случай которого проводится страхование

8. Кто такой страхователь?

- а) Лицо, с которым может произойти страховой случай
- б) Лицо, заключившее договор страхования о страховой компанией
- в) Страховая компания

9. Какие из видов страхования носят обязательный характер

- а) страхование жизни
- б) страхование гражданской ответственности автовладельцев
- в) страхование от несчастных случаев
- г) страхование квартир

10. В каком случае страховая компания обязана производить страховую выплату?

- а) если страхователь понесет убытки независимо от их причины
- б) если закончится срок страхования
- в) если произойдет событие, указанное в договоре страхования
- г) если страховая компания примет такое решение

11. Что такое страховая сумма?

а) Сумма, которую выплачивает страховщик при наступлении страхового случая

- б) Сумма платежа страхователя страховщику
- в) Стоимость застрахованного имущества
- г) Сумма, на которую заключен договор страхования

12. Что такое страховая выплата?

а) Сумма, которую выплачивает страховщик при наступлении страхового случая

- б) Сумма платежа страхователя страховщику
- в) Стоимость застрахованного имущества

г) Сумма, на которую заключен договор страхования

13. Что влияет на величину уплачиваемых страховых взносов?

- а) вероятность наступления неблагоприятного события

б) возможная сумма убытков от наступления страхового случая

в) финансовые возможности страхователя

## Задание № 2

Рассчитать единовременную ставку по договору страхования человека (возраст 50 лет) на дожитие (до 65 лет). Страховая сумма 50 тыс. руб. Размер годового дохода 4%. доля нагрузки в брутто-ставке

Извлечения из таблицы смертности

Возраст, x лет	Число доживающих до возраста x	Число умирающих при переходе от возраста x к возрасту x+1
50	87064	735
55	82041	1038
60	77018	1340
65	65395	1595

Задача. Фонд заработной платы в АО в январе 2016 г. составил 24357 тыс. руб. Кроме того, были начислены отпускные работникам в сумме 2200 тыс. руб., выплаты по листкам нетрудоспособности составили 904 тыс. руб., оказана материальная помощь в размере 550 тыс. руб., выплачена компенсация за неиспользованный отпуск в размере 3 тыс. руб. Определить сумму взносов по социальному страхованию АО за январь 2016 г.

## Тема: Формирование личной пенсионной стратегии

### Вопросы

1. Принципы долгосрочных накоплений
2. Характеристика пенсионной системы России
3. Система государственного пенсионного обеспечения.
4. Деятельность негосударственных пенсионных фондов
5. Порядок формирования будущей пенсии
6. Страховая пенсия по старости
7. Пенсионные накопления
8. Негосударственное пенсионное обеспечение
9. Понятие личной пенсионной стратегии
10. Управление накопительной частью трудовой пенсии

## Задание № 1

1. Регулярная денежная выплата лицам, которые достигли пенсионного возраста, или имеют инвалидность, или потеряли кормильца, — это...
  - а. социальное обеспечение
  - б. пенсия
  - с. пособие
2. Государственную пенсию имеют право получать ...
  - а. Военнослужащие при нанесении вреда их здоровью
  - б. Все граждане, независимо от места их работы

- c. Государственные служащие
- 3. Средства, сформированные за счет добровольных пенсионных взносов граждан, — это...
  - a. пенсионный капитал
  - b. пенсионные резервы
  - c. пенсионные накопления
- 4. Какой вид пенсии идет на содержание нынешних пенсионеров?
  - a. Накопительная пенсия
  - b. Страховая пенсия
  - c. Социальная пенсия
- 5. Обязательное пенсионное страхование финансируется...
  - a. из средств федерального бюджета
  - b. за счет страховых взносов работодателей
  - c. за счет добровольных взносов в негосударственные пенсионные фонды
- 6. Кто является участником негосударственного пенсионного фонда?
  - a. Граждане, которые заключили договор с НПФ о формировании негосударственной пенсии
  - b. Граждане, которые входят в систему обязательного пенсионного страхования и осуществляют обязательные отчисления с заработной платы
  - c. Граждане, которые написали заявление о переводе накопительной пенсии в НПФ
- 7. Пенсия — это....
  - a. регулярная денежная выплата, выплачиваемая лицам, которые достигли пенсионного возраста, или имеют инвалидность, или потеряли кормильца
  - b. денежная премия от работодателя при выходе сотрудника на пенсию
  - c. денежная выплата, выплачиваемая всем пенсионерам
- 8. Какой вид пенсии может инвестироваться?
  - a. Социальная пенсия
  - b. Накопительная пенсия
  - c. Страховая пенсия
- 9. Застрахованные лица — это...
  - a. граждане, которые получают пенсию
  - b. граждане, которые написали заявление о переводе накопительной пенсии в НПФ
  - c. граждане, которые входят в систему обязательного пенсионного страхования и осуществляют обязательные отчисления с заработной платы
- 10. Кто может управлять вашей пенсиею...
  - a. Негосударственный пенсионный фонд, имеющий лицензию
  - b. Страховая компания
  - c. Управляющая компания, отбранная по конкурсу ПФР
- 11. Работодатель отчисляет в Пенсионный фонд России ...
  - a. специальные взносы
  - b. социальные пособия
  - c. страховые взносы
- 12. Сколько уровней имеет российская пенсионная система?
  - a. Один
  - b. Два
  - c. Три

## **Тема: Налогообложение доходов и имущества физических лиц**

### **Вопросы**

1. Виды налогов, уплачиваемых физическими лицами
2. Права и обязанности налогоплательщиков
3. Прямые и косвенные налоги
4. Определение статуса налогоплательщика
5. Характеристика элементов налога
6. Облагаемые доходы физических лиц
7. Характеристика налоговых вычетов по налогу на доходы физических лиц
8. Имущественные вычеты и их применение
9. Налоговая декларация
10. Льготы по имущественным налогам

### **Задание № 1**

1. Объектом налогообложения по НДФЛ является:
  - а) совокупный годовой доход, полученный по месту работы;
  - б) заработка плата, доходы по гражданско-правовым договорам;
  - в) доход, полученный налогоплательщиком в календарном году.
2. Какие из перечисленных доходов не учитываются при определении налогооблагаемой базы по НДФЛ:
  - а) стоимость подарков до четырех тыс. руб. в год на одного работника;
  - б) суточные, выплаченные сверх норм;
  - в) выплаты в связи с временной нетрудоспособностью.
3. Стандартный налоговый вычет на содержание детей предоставляется:
  - а) в размере 1400 руб. за каждый месяц до месяца, в котором доход налогоплательщика превысит 350000 руб.;
  - б) в размере 1000 руб. за каждый месяц до месяца, в котором доход налогоплательщика превысит 280000 руб.;
  - в) в размере 2000 руб. за каждый месяц до месяца, в котором доход налогоплательщика превысит 280000 руб.
4. Доход физического лица - налогового нерезидента РФ, полученный в виде материальной выгоды от экономии на процентах за пользование заемными средствами, облагается по ставке...
  - 1) 6%
  - 2) 30%
  - 3) 35%
5. Доходы, полученные в натуральной форме, учитываются в составе облагаемого дохода (при отсутствии государственных регулируемых цен).
  - 1) по цене реализации сторонним организациям
  - 2) по рыночным ценам
  - 3) по цене не ниже цены реализации сторонним организациям
  - 4) по себестоимости
6. Объектом налогообложения для физических лиц - налоговых резидентов РФ признаются...

- 1) доходы, полученные от источников РФ и от источников за пределами РФ
  - 2) доходы, полученные от источников в РФ
  - 3) доходы, полученные за пределами РФ
7. Не облагается налогом...
- 1) суммы материальной помощи, оказываемой в связи с юбилеем налогоплательщика
  - 2) пенсии, выплачиваемые организацией своим работникам
  - 3) получаемые алименты
  - 4) ежеквартальная премия
8. Налоговый кодекс РФ не допускает установление дифференцированных ставок транспортного налога в зависимости от:
- а) срока полезного использования транспортного средства;
  - б) мощности двигателя;
  - в) категории собственника транспортного средства.
9. Налоговой базой по транспортному налогу является:
- а) стоимость транспортного средства;
  - б) среднегодовая стоимость транспортного средства;
  - в) мощность двигателя.
10. Законом субъекта РФ ставки транспортного налога:
- а) могут увеличиваться или уменьшаться, но не более чем в 5 раз;
  - б) могут увеличиваться или уменьшаться, но не более чем в 10 раз;
  - в) не могут превышать предельных ставок, установленных НК РФ.
11. Плательщиками земельного налога являются:
- а) организации и физические лица, использующие земельные участки;
  - б) организации и физические лица, являющиеся собственниками земельных участков; в) организации и физические лица, являющиеся собственниками или арендаторами земельных участков.
12. Не являются объектами земельного налога:
- а) сельскохозяйственные угодья;
  - б) земли, отведенные под жилищное строительство;
  - в) земельные участки из состава земель лесного фонда.
13. Налоговой базой по земельному налогу признается:
- а) площадь земельного участка;
  - б) кадастровая стоимость земельного участка;
  - в) рыночная стоимость земельного участка.

## **Тема Финансовая безопасность и защита прав потребителей финансовых услуг**

### **вопросы**

1. Виды и способы финансового мошенничества
2. Признаки финансового мошенничества
3. Институты защиты прав потребителей финансовых услуг

### **Задание**

1. Назовите виды финансового мошенничества и их основные характеристики
2. По каким признакам можно определить финансовую пирамиду?
3. Назовите алгоритм принятия решения о выборе финансовой организации

4. Ознакомьтесь с документом по ссылке  
[https://www.cbr.ru/finmarkets/files/protection/booklet\\_200516.pdf](https://www.cbr.ru/finmarkets/files/protection/booklet_200516.pdf)  
Попробуйте сформулировать и обосновать собственные признаки

### Задание 2

1. Куда обращаться потребителю финансовых услуг в случае нарушения его законных прав?
  - a) Банк России, Роспотребнадзор, правозащитные организации
  - b) Правоохранительные органы, финансовый омбудсмен
  - c) Все перечисленное
2. Микрофинансовая организация не вправе привлекать денежные средства физических лиц, кроме
  - a) Денежных средств своих собственных учредителей (участников, акционеров)
  - b) Физических лиц, самостоятельно предоставляющих микрофинансовой компании займ на сумму не менее 1,5 млн рублей
  - c) Оба утверждения верны
3. На сайте Банка России перечислены основные признаки финансовых пирамид. Согласно этим признакам, определите, какая компания с большей вероятностью вызовет подозрение у финансово-грамотного человека?
  - a) Банк проводит широкую рекламную кампанию вкладов с повышенной ставкой
  - b) Инвестиционная компания предлагает инвестировать средства в паевые фонды. В прошлом инвесторы фондов получили доход, но компания не гарантирует аналогичные доходы в будущем
  - c) Компания привлекает денежные средства для вложения в «уникальный проект», при этом отсутствует точное определение ее деятельности. Для регистрации в проекте участникам необходимо внести первоначальный взнос. Доходность гарантируется
4. Возможность потерять деньги в связи с наступлением каких-либо предвиденных или непредвиденных обстоятельств — это:
  - a) Финансовые убытки
  - b) Финансовые отношения
  - c) Финансовые риски
  - d) Финансовое мошенничество
5. Бизнесмен К. предлагает Вам инвестировать деньги в его бизнес, обещая при этом ежеквартально крупные проценты (25%). К. обращает внимание, что сроки предложения строго лимитированы. Что должно Вас насторожить в этом предприятии?
  - a) отсутствие кредитной истории
  - b) высокая доходность
  - c) альтернативная стоимость
  - d) внешний вид бизнесмена
  - e) призыв быстро вкладывать деньги

### Задание 3

Составьте памятку «Как уберечь себя от финансового мошенничества»

# Оценочные материалы к текущему контролю по дисциплине «Химия»

## Примерное содержание контрольной работы

### Вариант 1

1. Электроны атома фосфора, находящегося в основном состоянии, расположены на орбиталах так:

- 1)  $5s^2 5p^5$
- 2)  $3s^2 3p^5$
- 3)  $3s^2 3p^3$
- 4)  $5s^2 5p^3$

2. В ряду:  $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Si}$

- а) увеличивается число энергетических уровней в атомах
- б) усиливаются металлические свойства элементов
- в) уменьшается высшая степень окисления элементов
- г) ослабевают металлические свойства элементов

3. В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?

- а)  $\text{Cl}_2, \text{NH}_3, \text{HCl}$
- б)  $\text{HBr}, \text{NO}, \text{Br}_2$
- в)  $\text{H}_2\text{S}, \text{H}_2\text{O}, \text{S}_8$
- г)  $\text{HI}, \text{H}_2\text{O}, \text{PH}_3$

4. Вычислите pH растворов, в которых концентрация  $[\text{OH}^-]$  равна  $6,56 \cdot 10^{-6}$  моль/л.

5. Смешали 200 г раствора глюкозы с массовой долей растворенного вещества 20% и 300 г раствора с массовой долей 10%. Массовая доля вещества в полученном растворе равна \_\_\_\_%

- а) 14
- б) 15
- в) 16
- г) 18

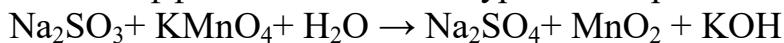
6. Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза солей  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{NaNO}_3$  по первой ступени и определите реакцию среды растворов (pH).

7. В каком направлении сместится равновесие реакции при:  
а) повышении давления в 3 раза; б) понижении температуры.  $\text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{г}) + \text{CO}_2(\text{г})$ ,  $\Delta H^\circ \approx 0$

8. Термохимическое уравнение реакции разложения известняка:  
 $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$  — 157 кДж. Какое количество теплоты затрачивается на разложение 1 т известняка?

9. Какая масса хлорида натрия образуется при нейтрализации 16 г гидроксида натрия соляной кислотой?

10. Расставьте коэффициенты в данном уравнении реакции



# **Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине Экология**

## **Раздел I Опасные и вредные факторы окружающей среды, воздействие их на человека**

### **Тема 1 История становления и развития экологии. Современное состояние экологии как науки**

#### **Вопросы семинарского занятия**

1. Определение науки «экология». Объект и предмет экологии.
2. Цель и задачи экологии.
3. Основные разделы экологии и современные направления ее развития.
4. Краткая история становления экологии как науки.
  - а) Предыстория экологии. Аристотель. Теофраст. Элементы экологических знаний в эпоху Возрождения. Интерес к «истории» организмов 17 -18 вв. Ж. Бюффон. П.С. Паллас. Накопление сведений.
  - б) Экологические исследования первой половины 19 века. Экологические аспекты биогеографических и эволюционных исследований. А.И. Гумбольдт. А. Декандоль. Ж. Ламарк, К. Рулье. Ч. Дарвин. А. Уоллес.
  - в) Экология как самостоятельная наука. Обособление экологии в системе биологических наук. Э. Геккель. Экология в конце 19 века как наука об адаптациях организма. Н.А. Северцов. А.Ф. Миддендорф. А.Н. Бекетов. Е. Варминг. Возникновение учения о сообществах. К. Мебиус. Успехи гидробиологии. Возникновение фитоценологии.
  - г) Развитие синэкологии в первой трети 20 века. Школы гидробиологов (С.А. Зернов и др.), ботаников и фитоценологов (Ф. Клеменс, Г.Ф. Морозов, Б.А. Келлер, В.В. Алексин, И. Браун - Бланка, Н. А. Максимов и др.), зоологов (В. Шелфорд, В. В. Догель, В.Н. Беклемешев, Д.Н. Кашкаров). Влияние идей В. Вернадского, В.В. Докучаева.
  - д) Крупнейшие современные экологические школы. Положение экологии в общей системе биологических наук. Направления развития современной экологии.

### **Тема 2 Экологические факторы. Влияние экологических факторов на жизнедеятельность организмов**

#### **Вопросы семинарского занятия**

1. Понятие «экологический фактор». Классификация экологических факторов.
2. Основные законы действия экологических факторов:
  - а) Закон оптимума.
  - б) Закон минимума.

- с) Закон толерантности.
  - д) Неоднозначность действия фактора на разные функции.
  - е) Несовпадение экологических спектров отдельных видов.
3. Взаимодействие факторов.
4. Законы макроэкологии, их характеристика и учет в организации жизни человеческого общества.
5. Постулаты и принципы защиты биосферы.

### Задания для письменной работы

1. Используя учебник и другие источники, перечислите конкретные факторы среды, которые можно отнести к абиотическим, биотическим и антропогенным. Заполни те таблицу:

#### Экологические факторы

Группы факторов	Факторы среды	Характеристика факторов
Абиотические		
Биотические		
Антропогенные		

2. Объясните, чем вызвано выделение из группы биотических факторов антропогенных? Приведите известные вам примеры антропогенного воздействия на природу.

3. Рассмотрите рис. 1. Объясните, в чем проявляется общая закономерность действия экологического фактора на организм? Что обозначено цифрами 1- 4?

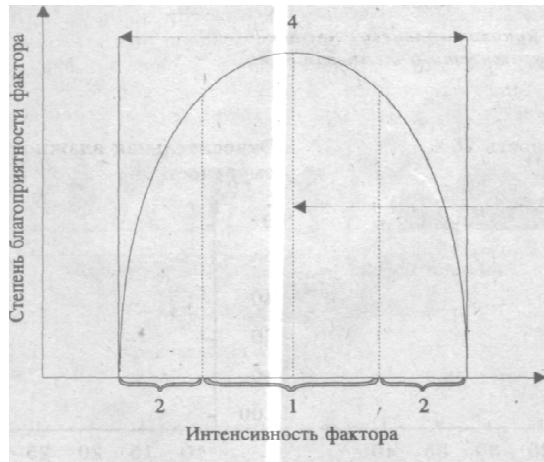


Рис. 1. Схема действия экологического фактора на организм.

4. Что такое "биологический оптимум"? У всех ли видов, совместно обитающих в сходных условиях, он одинаков? Ответ поясните.

5. Укажите, как называются границы, за пределами которых существование вида невозможно. Будут ли одинаковыми эти границы у видов, существующих совместно в одинаковых условиях среды? Ответ

поясните.

6. Объясните, являются ли приспособления организмов к отдельным факторам среды (температуре, характеру пищи, солености и т.д.) независимыми друг от друга. Приведите примеры.

### **Тема 3 Среды обитания. Адаптации организмов к среде обитания**

#### **Вопросы семинарского занятия**

1. Понятие «адаптация» пути и виды адаптаций.
2. Среды обитания:
  - а) Специфика водной среды обитания. Пути приспособления к перенесению дефицита кислорода. Световой режим. Адаптация животных и растений к разным условиям освещенности.
  - б) Особенности наземно-воздушной среды жизни. Адаптации к жизни на суше в связи с низкой плотностью воздуха..
  - в) Почва как среда обитания. Особенности температурного и водного, воздушного режимов.
  - г) Живые организмы как среды обитания. Основные экологические адаптации паразитов.

#### **Задания для письменной работы**

1. Используя учебник и другие источники, перечислите среды обитания и охарактеризуйте их. Заполни те таблицу:

#### **Среды обитания**

Среда	Характеристика	Адаптация организма к среде
Наземно-воздушная		
Водная		
Почвенная		
Организменная		

### **Тема 4 Экосистемная организация жизни**

#### **Вопросы семинарского занятия**

1. Понятие популяция. Структура и динамика популяций.
2. Понятие экосистемы. Экологические группы живых организмов, функционирующие в экосистеме.
3. Связи организмов в экосистемах.
4. Пищевые цепи и сети.
5. Понятие пирамиды питания и их виды.
6. Экологические сукцессии их виды.

7. Понятие биоценоз. Структура биоценоза.

8. Типы взаимоотношений живых организмов в биоценозе.

### Задания для письменной работы

1. Рассмотрите рис. 2 и определите, какие организмы являются продуцентами, а какие — консументами и редуцентами? Назовите животных-конкурентов, хищников и их жертв.

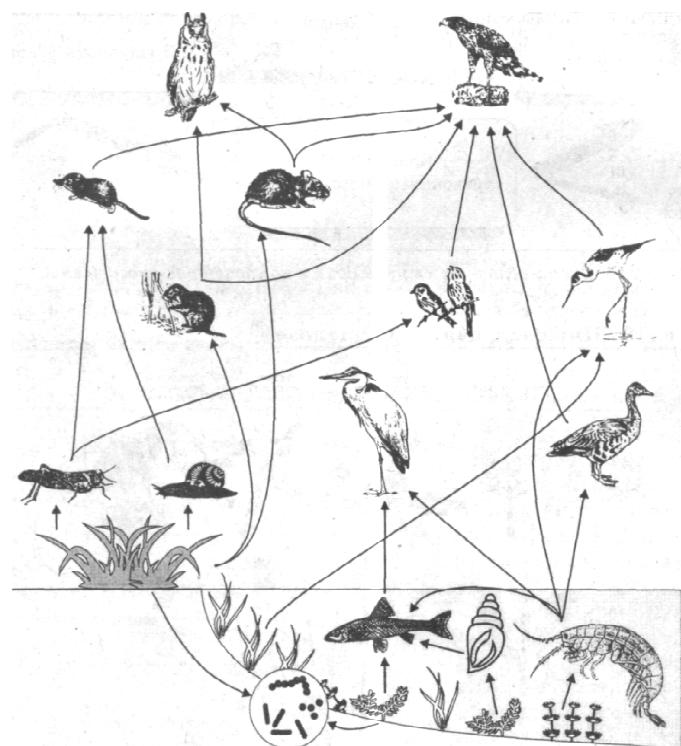


Рис. 2. Пищевая сеть в морской бухте.

2. Укажите консументов I, II и III порядка. Чем они отличаются друг от друга по типу питания?

3. Составьте 2-3 цепи питания из изображенных организмов. Укажите, в чем заключается отличие пищевой цепи от пищевой сети?

4. Решите, в каком направлении происходит перемещение энергии и питательных веществ в экосистеме?

5. Рассмотрите рис. 3 и укажите, какие звенья представлены в изображенной пастбищной пищевой сети. Какую пищевую сеть называют пастбищной?

6. Укажите организмы, являющиеся продуцентами, консументами I, II и III порядка, редуцентами.

7. Составьте 2-3 пастбищные цепи питания в наземном биоценозе. Однаково ли значение различных групп организмов в биоценозе? Ответ поясните примерами.

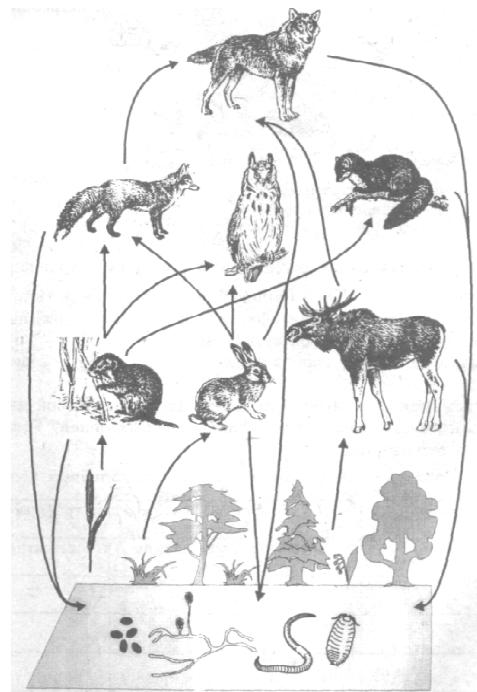


Рис. 3. Пастбищная пищевая сеть в наземном биоценозе

8. Рассмотрите рис. 4 и определите какую, пищевую сеть называют детритной.

9. Какие организмы в детритной пищевой сети являются истинными редуцентами? Какие организмы относятся к детритофагам? Являются ли истинные редуценты конечным звеном в детритной пищевой сети? Ответ поясните.



Рис. 4. Пищевая сеть, начинающаяся с детрита.

10. Составьте из организмов, изображенных на рис. 4, 1-2 детритных пищевых цепи.

11. Приведите примеры искусственных, создаваемых человеком экосистем агроценозов. Укажите цели их создания и условия повышения их продуктивности. Составьте в тетради таблицу:

### Агроценозы

Примеры	Цели их	Условия повышения их

12. В чем отличие природных биогеоценозов от искусственных агроценозов? Используя учебник, сравните биогеоценоз и агроценоз между собой. Результаты сравнения оформите в тетради в виде таблицы:

### Природные и искусственные экосистемы

Сравниваемая категория	Биогеоценоз	Агроценоз
Видовое разнообразие		
Плотность видовых популяций		
Источники энергии и их использование		
Биомасса и способность к ее регуляции		
Продуктивность		
Способность выдерживать изменения среды		
Воспроизводство и самовозобновление компонентов		
Развитие и смена во времени и пространстве		
Занимаемые площади		

## Тема 5 Биосфера

### Вопросы семинарского занятия

1. Понятие биосфера. Эволюция биосфера.
2. Гипотезы возникновения жизни на Земле.
3. Структура и границы биосфера.
4. Вещества биосфера.
5. Живое вещество биосферы, его свойства и функции.

## Задания для письменной работы

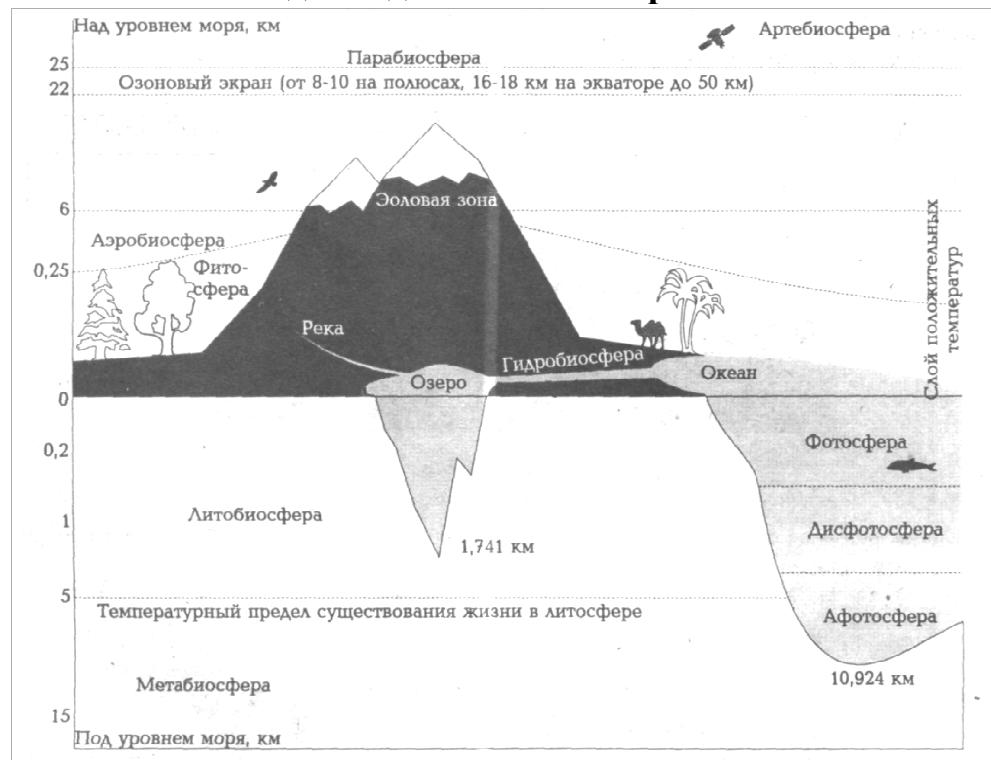


Рис. 5. Схема строения биосферы.

1. Рассмотрите рис. 5 и выясните; где и чем определены границы биосферы? Почему В.И. Вернадский проводил нижнюю границу биосферы по толще осадочных пород и нефтеносных пластов?

2. Охарактеризуйте плотность жизни в биосфере. От чего она зависит? Используя учебник, сравните биомассы поверхности суши, почвы и океана. Результаты сравнения занесите в таблицу:

Биомасса суши, почвы и океана

Сравниваемые категории	Биомасса		
	сушки	почвы	океана
Плотность жизни Границы распространения жизни Организмы, составляющие основную массу			

3. Составьте в тетради таблицу:

## Функции живого вещества биосфера

Функция	В чем проявляется	С какими организмами связана
Газовая		
Концентрационная		
Окислительно-восстановительная		
Биохимическая		
Биогеохимическая деятельность человека		

## Раздел 2 Экология человека

### Тема 1 Влияние социальных факторов на здоровье человека

#### Вопросы семинарского занятия

1. Понятие об экологии человека как науке. Объект, предмет и задачи экологии человека.
2. Становление экологии человека как науки.
3. Здоровье и факторы риска.
4. Гигиена и здоровье человека.
5. Характеристика социальных факторов, влияющих на здоровье населения:
  - а) социально-экономические;
  - б) правовые;
  - в) социально-медицинские;
  - г) социально-биологические;
  - д) социокультурные;
  - е) экологические;
  - ж) личностные.

#### Задания для письменной работы

1. Составьте в тетради таблицу:

#### Характеристика групп социальных факторов, влияющих на здоровье населения

№	Группа факторов	Характеристика
1	Социально-экономические	
2	Экологические	
3	Социально-медицинские	

4	Социально-биологические	
5	Социокультурные	
6	Личностные	
7	Правовые	

**2.** Почему наука утверждает, что человек – это результат длительного взаимодействия биологических и социальных факторов? Заполните таблицу.

#### Биологическая и социальная природа человека

Биологические характеристики	Социальные характеристики

## Тема 2 Влияние природных факторов на здоровье человека

### Вопросы семинарского занятия

1. Комплексное воздействие факторов среды на организм.
2. Как природа влияет на человека и общество: на здоровье, одежду, быт, труд, орудия труда, типы жилищ, типы населенных пунктов, на духовную культуру и др.
3. Природно-очаговые заболевания.
4. Экологическая напряженность и генофонд человека.

### Задания для письменной работы

**1.** Сделайте вывод о характере взаимосвязей и взаимодействия трех факторов: природа—население—хозяйство, об их последствиях для природы Земли в региональном и планетарном масштабах, для человека (его здоровья, условий труда и отдыха), для общества в целом.

**2.** Заполните таблицу «Периоды взаимодействия общества и природы».

## Периоды взаимодействия общества и природы

	Биогенный период	Аграрный период	Индустриа- льный период	Постиндуст- риальный период
<b>Виды деятельности</b>				
<b>Виды энергии</b>				
<b>Уровень развития техники</b>				
<b>Освоение экологических ниш</b>				
<b>Отношения с биосферой</b>				
<b>Численность населения</b>				
<b>Мировоззрение</b>				

## Тема 3 Современные проблемы человечества

### Вопросы семинарского занятия

1. Какие социально-экономические и экологические показатели необходимо рассматривать при анализе продовольственной ситуации в регионе?
2. Можно ли решить продовольственную проблему путем углубления процесса глобализации экономики?
3. Какая связь между экспортом продовольствия и обеспеченностью стран-экспортеров земельными ресурсами?
4. Установите причинно-следственные связи в системе: «нищета – плохое питание – болезни – низкая производительность труда – нищета».

### Задания для письменной работы

1. Составьте в тетради таблицу «Источники питания человека в прошлом и настоящем».
2. По данным ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организации ООН), человечество теряет (за счет вымывания, засоления, загрязнения и т.п.) 5-7 млн. т. почвы в год. Если не брать в расчет

возобновление почвы и распашку новых территорий, рассчитайте, за какой срок при нынешнем хозяйствовании человечество потеряет всю обрабатываемую сегодня почву (около 150 млн. т).

## **Тема 4 Демографическая проблема**

### **Вопросы семинарского занятия**

1. Назовите экологические факторы, приведшие к демографическому взрыву в одних странах и демографическому кризису в других.
2. Какие типы миграционных процессов можно было наблюдать в течение двух последних столетий?
3. Почему многие страны «золотого миллиарда» начали ужесточать законы об иммиграции, законы о беженцах и меры в отношении нелегальных иммигрантов?
4. Как оценивается демографическая ситуация в России, каковы причины этого?
5. В чем заключается сущность экологических проблем в России, обусловленных урбанизацией?

### **Задания для письменной работы**

1. Дайте характеристику города Курска по плану.
  - а) история развития. Значение в современных условиях;
  - б) численность населения;
  - в) ведущие производства и условия их развития;
  - г) особенности планировки и заселения.

## **Раздел 3 Загрязнение окружающей среды**

### **Тема 1 Загрязнение атмосферы**

### **Вопросы семинарского занятия**

1. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.
2. Антропогенное воздействие на атмосферу.
3. Основные источники загрязнения атмосферы.
4. Экологические последствия загрязнения атмосферы.
5. Виды глобальных загрязнений атмосферы, экологические последствия.

### **Тема 2 Загрязнение гидросферы**

### **Вопросы семинарского занятия**

1. Антропогенное воздействие на гидросферу.
2. Виды загрязнений гидросферы, экологические последствия.

3. Истощение подземных и поверхностных вод.

### **Тема 3 Загрязнение литосферы**

#### **Вопросы семинарского занятия**

1. Антропогенное воздействие на почву.
2. Антропогенное воздействие на горные породы.
3. Антропогенное воздействие на недра.
4. Загрязнение среды отходами производства и потребления.

### **Тема 4 Влияние загрязняющих веществ на здоровье населения**

#### **Вопросы семинарского занятия**

1. Шумовое загрязнение и здоровье человека.
2. Влияние радиационного загрязнения на здоровье населения.
3. Влияние электромагнитного излучения на здоровье человека.
4. Биологическое загрязнение и здоровье человека.

#### **Задания для письменной работы**

1. Заполните таблицу «Неблагоприятные последствия для здоровья, связанные с потреблением загрязненной воды»

<b>Характер потребления воды</b>	<b>Загрязнители</b>	<b>Заболевания</b>
	биологические	
	химические	

### **Раздел 4 Экологическая защита и охрана окружающей среды**

### **Тема 1 Природоохранное законодательство в России**

#### **Вопросы семинарского занятия**

1. Понятие, объект и предмет экологического права.
2. Источники экологического права и государственные органы управления.
3. Экологические обязанности и права граждан России.
4. Понятия экологического проступка и экологического правонарушения. Виды экологических правонарушений.
5. Понятие, сущность, функции и виды эколого-правовой ответственности за экологические правонарушения.

**6.** Дисциплинарная ответственность за экологические проступки и правонарушения.

**7.** Административная ответственность за экологические проступки и правонарушения.

**8.** Уголовная ответственность за экологические проступки и правонарушения.

**9.** Правовое регулирование возмещение вреда, причиненного экологическими правонарушением.

## **Тема 2 Охрана природы**

### **Вопросы семинарского занятия**

**1.** Критерии оценки качества окружающей среды. Характеристика нормативов качества окружающей среды и допустимого воздействия на нее.

**2.** Контроль состояния окружающей среды, его виды. Государственные органы, осуществляющие управление и контроль в сфере окружающей среды и природопользования и их функции.

**3.** Понятия экозащитной техники, малоотходной и безотходной технологий.

**4.** Экозащитные технологии утилизации отходов.

**5.** Экологизация промышленности.

**6.** Экологизация сельского хозяйства.

## **Тема 3 Экономика природопользования**

### **Вопросы семинарского занятия**

**1.** Понятие рационального природопользования и охраны природы.

**2.** Планирование природопользования и охраны окружающей среды.

**3.** Плата за использование природных ресурсов, загрязнение окружающей среды и за размещение отходов.

**4.** Меры экономического стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования.

## Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Экономика»

### Тема 1. Предмет и метод экономики как науки.

#### Теоретические вопросы к обсуждению:

1. Предмет экономической теории и ее функции.
2. Методология научного познания экономики.
3. Основные этапы развития экономической науки

#### Практико-ориентированные задания

1. Аналитический обзор литературы, и Интернет-источников
2. Подготовка резюме

#### Задания в тестовой форме.

1. Какое из положений не имеет отношения к определению предмета теоретической экономики?

- 1) эффективное использование ресурсов;
- 2) неограниченные производственные ресурсы;
- 3) максимальное удовлетворение потребностей;
- 4) материальные и духовные потребности;
- 5) редкость блага.

2. Что из перечисленного изучает микроэкономика.

- 1) производство в масштабе всей экономики;
- 2) налоги и бюджет государства;
- 3) численность занятых в хозяйстве;
- 4) общий уровень цен;
- 5) производство сахара и динамику его цены.

3. Если исследуется экономика, как целостная структура, то это анализ:

- 1) микроэкономический;
- 2) макроэкономический;
- 3) позитивный;
- 4) нормативный;
- 5) статистический

### Тема 2. Общие проблемы экономического развития

#### Теоретические вопросы к обсуждению:

1. Объективные условия и противоречие экономического развития.
2. Экономические потребности. Классификация экономических ресурсов.
3. Экономический выбор. Кривая производственных возможностей. Закон возрастания альтернативных издержек.
4. Основные экономические проблемы, стоящие перед обществом. Экономический рост.
5. Понятие экономической системы. Основные ступени развития экономических систем: доиндустриальное общество, индустриальное общество, постиндустриальное общество

6. Современные экономические системы. Выбор экономической системы: критерий эффективности. Трансакционные издержки.

7. Собственность как экономическая категория. Многообразие видов и форм собственности.

8. Экономические агенты. Модель экономического кругооборота.

### **Практико-ориентированные задания**

1. Решение задач и заданий в тестовой форме.

2. Эссе на тему «Мой выбор»

3. Подготовка доклада на тему «Модели экономических систем»:

1. Американская модель 2. Японская модель рыночного хозяйства 3. Шведская модель хозяйствования. 4. Германское социально-рыночное хозяйство. 5.

Китайская модель экономики. 6. Российская модель экономики

**Формы контроля, оценочные средства:** Фронтальный опрос экспресс-тестирование, эссе, доклад

### **Задачи по теме: «Общие проблемы экономического развития»**

#### **Задание 1.**

Производственные возможности выпуска военной продукции и гражданских товаров представлены в табл. 1.

Продукт	Производственные альтернативы				
	A	B	C	D	E
Автомобили, млн.шт.	0	2	4	6	8
Управляемые ракеты, тыс. шт.	30	27	21	12	0

а) Изобразите эти данные о производственных возможностях графически. Что показывают точки на кривой? Определите: каковы будут издержки производства дополнительного миллиона автомобилей (дополнительной тысячи управляемых ракет), если экономика в данный момент находится в точке С.

б) Обозначьте на графике производственных возможностей точку К внутри зоны, ограниченной кривой. Что она показывает? Обозначьте точку Н вне этой зоны. Что показывает точка Н? Что должно произойти, прежде чем экономика достигла уровня производства, который показывает точка Н?

#### **Задания в тестовой форме**

(в каждом вопросе только один правильный ответ).

1. Главная проблема экономики состоит в том, что:

1) человеческие желания ограничены;

2) ресурсы безграничны;

3) люди всегда должны делать выбор при использовании ограниченных ресурсов;

4) только в слаборазвитых странах существует проблема дефицита.

2. В каком из перечисленных ниже вариантов представлены примеры всех трех видов факторов производства: земли, труда и капитала?

- 1) деньги, слесарь, пашня;  
2) учитель, нефть, комбайн;  
3) токарь, станок, акции;  
4) облигации, природный газ, менеджер.

### 3. Ограниченностъ - это проблема, которая:

- 1) существует только в бедных странах; 2) есть только у бедных людей;  
3) есть у всех людей и обществ; 4) никогда не возникает у богатых людей.

4. Что из данного перечня является реальным (физическим) капиталом?

- 1) деньги; 2) производственное оборудование;  
3) акции; 4) потребительские товары длительного пользования.

5. Самое ценное, чем пришлось пожертвовать при выборе данного блага, называется:

- 1) предельной выгодой; 2) альтернативной стоимостью;  
3) ограниченностью; 4) ничего из вышеперечисленного не подходит.

6. Альтернативная стоимость товара измеряется:

- 1) затратами ресурсов на производство данного товара;
  - 2) индексом потребительских цен;
  - 3) количеством денег, затраченных на производство данного товара;
  - 4) количеством другого товара, от которого пришлось отказаться ради производства данного товара.

7. Мэрией г. Курска принято решение о строительстве нового стадиона. Цена выбора этого решения определяется:

- 1) ценой экономических ресурсов, используемых в строительстве;
  - 2) суммой денег, отпущенных на строительство;
  - 3) потерей для города постройки бассейна, от которого пришлось отказаться в пользу стадиона;
  - 4) затратами труда, капитала и природных ресурсов.

8. Абстрактная экономическая ситуация: при производстве 1 кг алюминия было недополучено 10 керамических ваз. Какому из вариантов производственных возможностей это соответствует?

Продукт	Вариант						
	А		В		С		Д
Алюминий, кг	5	7	6	5	3	4	1 2
Вазы, штук	10	20	20	30	10	20	30 10

- 1) A; 2) B; 3) C; 4) D

### **Тема 3. Рыночная организация хозяйства**

#### **Теоретические вопросы к обсуждению:**

1. Объективные причины возникновения рынка. Разделение труда.
2. Сущность, функции и виды рынка.
3. Принципы организации рыночной экономики.
4. Инфраструктура рынка.

#### **Практико-ориентированные задания**

1. Темы докладов: 1. Общественное разделение труда и его роль в развитии производства. 2. «Теневой рынок». 3. Принцип «невидимой руки» А. Смита. 3. Решение заданий в тестовой форме.

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос; доклад, деловая игра «Кругооборот товаров, денег и ресурсов в экономике»;

#### **Задания в тестовой форме.**

(в каждом варианте только один правильный ответ)

1. Что такое натуральное хозяйство? Натуральное хозяйство - это ...
  - 1) организация производства натуральных природных продуктов для человека;
  - 2) организация производства, при котором не применяются машины и приспособления, а используется ручной труд;
  - 4) хозяйство, в котором производятся продукты питания для продажи гражданам и фирмам;
  - 5) хозяйство, в котором производится все необходимое для собственной жизни, и практически нет товарного обмена.
  
2. Что такое товарное хозяйство? Товарное хозяйство – это...
  - 1) хозяйство, в котором применяются совершенные машины и оборудование;
  - 2) хозяйство с большим объемом производимых продуктов;
  - 3) организация производства товаров и услуг для продажи;
  - 4) организация производства высококачественных товаров для внутренних нужд хозяйства
  
3. Когда Узбекистан продает хлопок России в обмен на нефть, то ...
  - 1) в выигрыше оказываются обе стороны;
  - 2) Россия - в выигрыше, Узбекистан - в проигрыше;
  - 3) обе стороны от этого проигрывают;
  - 4) Узбекистан выигрывает, Россия проигрывает.
  
4. Успех на рынке совершенной конкуренции зависит от:
 

1) рекламы;	2) высокого качества товара;
3) возможности влиять на цену;	4) возможности снизить издержки.
  
5. На производительность труда непосредственно влияет:
  - 1) здоровье и уровень образования рабочей силы;
  - 2) качество машин и оборудования;
  - 3) эффективная деятельность менеджеров;
  - 4) все вышеперечисленное

6. Сравнительное преимущество - это:

- 1) способность производить товары или услуги с меньшими альтернативными затратами;
- 2) возможность производить и обменивать товары и услуги с меньшими затратами ресурсов;
- 3) способность тратить меньше рабочего времени на получение товаров и услуг;
- 4) более высокая производительность, возникающая вследствие специализации.

7. Увеличение степени разделения труда, как правило, ведет к:

- 1) уменьшению экономической взаимозависимости;
- 2) более равномерному распределению доходов;
- 3) снижению часовой производительности труда;
- 4) снижению трудоемкости продукции

8. Какой из примеров объясняет принцип сравнительного преимущества при торговле между странами?

- 1) альтернативная стоимость собственного производства которых высока, и покупать товары, альтернативная стоимость собственного производства которых низка;
- 2) альтернативная стоимость собственного производства которых низка, и покупать товары, альтернативная стоимость собственного производства которых высока;
- 3) которые нравятся людям меньше, и покупать товары, которые им нравятся больше;
- 4) спрос на которые падает, и покупать те товары, спрос на которые растет.

9. Если Великобритания имеет сравнительное преимущество перед Россией в производстве автомобилей, то:

- 1) продавать автомобили из Великобритании в Россию не имеет смысла;
- 2) альтернативная стоимость производства автомобилей в Великобритании выше, чем в России;
- 3) альтернативная стоимость производства автомобилей в России выше, чем в Великобритании;
- 4) снижение спроса на автомобили в России будет выгодно британским автомобилестроителям.

#### **Тема 4. Спрос и предложение на индивидуальных рынках, Эластичность.**

##### **Теоретические вопросы к обсуждению:**

1. Спрос. Закон спроса. Неценовые факторы, влияющие на спрос.
2. Предложение. Закон предложения. Неценовые факторы, влияющие на предложение
3. Рыночное равновесие цен, спроса и предложения. Равновесная цена. Рыночные неравновесия.

4. Вмешательство государства в процесс рыночного ценообразования и его последствия.

### Практико-ориентированные задания

1. Решение задач и заданий в тестовой форме
2. Экономическое эссе «Анализ рынков»
3. Подготовка к понятийному диктанту

**Формы контроля, оценочные средства:** контрольная (аттестационная) работа, понятийный диктант, экспресс-тестирование, эссе.

### Задачи по теме: «Спрос и предложение на индивидуальных рынках»

#### Задание 1.

Функция спроса населения на данный товар  $Q_d = 7 - P$ . Функция предложения  $Q_s = -5 + 2P$ . Постройте графики спроса и предложения данного товара. Определите цену равновесия.

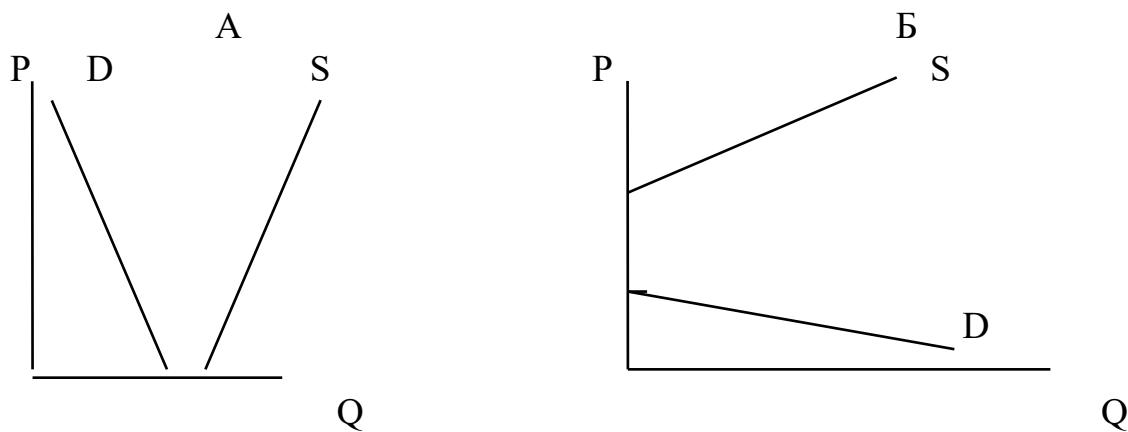
Задание 2. Анализируем ситуацию на рынке помидоров.

Цена за 1 кг (руб)	Величина спроса (млн.кг. в год)	Величина предложения (млн. кг в год)
20	10	3
24	9	4
28	8	5
32	7	6
36	6	7
40	5	8

- а) Начертите кривые спроса и предложения для помидоров и найдите равновесную цену и равновесное количество.
- б) Что будет иметь место - дефицит или избыток помидоров на рынке, - если цена будет равна 24 руб., цена равна 40 руб.?
- в) Почему и в каком направлении будут изменяться цены на помидоры из пункта (б) в случаях дефицита или избытка?
- г) Покажите на графике, как изменяется равновесная цена и равновесное количество, если Министерство здравоохранения России предупредит, что от потребления помидоров краснеют белки глаз и на коже выступает сыпь. Объясните, почему цена не сохранится на своем первоначальном уровне.
- д) Покажите на графике, как изменяются равновесная цена и равновесное количество, если правительство в порядке поддержки сельского хозяйства введет субсидию на каждый килограмм выращенных помидоров?

Задание 3. Предположим, что благодаря активной деятельности членов Общества защиты животных многие люди перестали покупать кожаные куртки. Однако продавцы, несмотря на это сумели сохранить цену кожаных курток на прежнем уровне. Используя кривые спроса и предложения и понятие рыночного равновесия, объясните, как изменилось количество продаваемых курток и почему? (отобразите решение на графике)

Задача 4. На рисунках изображены две ситуации, в которых линии спроса и предложения не имеют общих точек. Опишите возможные реальные ситуации в экономике.



### Задания в тестовой форме

(В каждом варианте только один правильный ответ.)

1. Кривая рыночного спроса показывает:

- 1) как будет снижаться потребление блага при снижении доходов покупателей;
- 2) по какой цене будет осуществляться подавляющая часть сделок;
- 3) что потребители склонны покупать больше товаров по более высоким ценам;
- 4) какое количество блага потребители желают и могут приобрести в единицу времени при различных ценах.

2. При прочих равных условиях сдвиг кривой предложения вправо приводит:

- 1) к росту равновесной цены и равновесного количества;
- 2) к снижению равновесной цены и равновесного количества;
- 3) к росту равновесной цены и снижению равновесного количества;
- 4) к снижению равновесной цены и росту равновесного количества.

3. Что случится на рынке, где существует конкуренция, если величина предложения превысит величину спроса?

- 1) потребительский спрос возрастет;
- 2) производители увеличат выпуск товаров;
- 3) рыночная цена упадет;
- 4) рыночная цена поднимется.

4. Когда увеличивается величина спроса на лес, растет и спрос на гвозди. Когда уменьшается величина спроса на лес, сокращается и спрос на гвозди.

Экономисты сказали бы, что лес и гвозди:

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1) несопряженные товары;     | 2) взаимозаменяемые товары; |
| 3) взаимодополняющие товары; | 4) эластичные товары.       |

5. Увеличение спроса и предложения одновременно:

- 1) приведет к росту цены равновесия;
- 2) оставит цену равновесия без изменений;

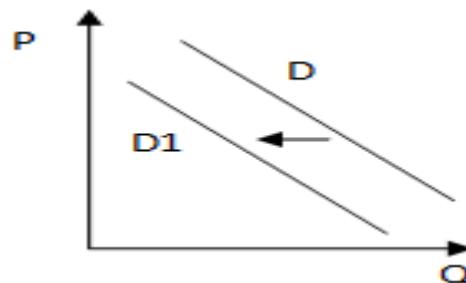
- 3) снизит цену равновесия;  
 4) может привести к любому из вышеперечисленных последствий.

6. Из приведенного ниже списка выберите ситуацию, которая может быть отражена следующим графиком.



- 1) рост тарифов на электроэнергию;  
 2) рынок шоколада после хорошего урожая какао-бобов;  
 3) снижение налога на производителя товара;  
 4) открытие новых фирм в отрасли, производящей данный товар

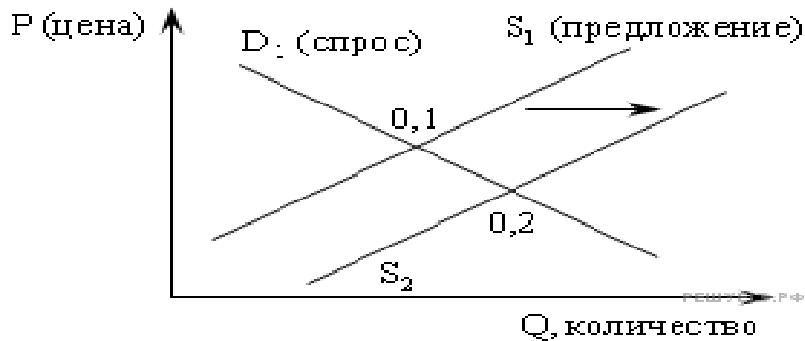
7. На рисунке отражена ситуация на рынке элитных сортов чая: линия спроса D переместилась в новое положение D1



Это перемещение может быть связано, прежде всего, с (со)

- 1) ростом доходов населения;  
 2) изменением погодных условий, обусловленных наступлением осени;  
 3) снижением цен на элитные сорта кофе;  
 4) существенным увеличением числа фирм-поставщиков чая

9. Из приведенного ниже списка выберите ситуацию, которая может быть отражена следующим графиком



- 1) рост равновесной цены; 2) снижение выручки продавца;  
 3) рост количества проданного товара; 4) отмена субсидии на данный товар

### Задачи: «Эластичность»

Задача 1. Цена товара выросла с 10 рублей до 12 рублей. Объем спроса сократился с 200000 до 180 000 единиц. Чему равен коэффициент ценовой эластичности? Что такое эластичность?

Задание 2. Цена товара X выросла со 100 до 200 руб., в результате спрос на товар Y повысился с 2000 до 2500 шт. ежедневно. Рассчитайте перекрестную эластичность спроса. Являются ли товары X и Y взаимодополняемыми или взаимозаменяемыми?

Задание 3. Если эластичность спроса по цене на видеокамеры равна - 3, то каково будет процентное изменение объема спроса на них, которое последует после десяти процентного увеличения цены?

### Задания в тестовой форме

(на каждый вопрос есть только один правильный ответ)

1. Коэффициент ценовой эластичности спроса равен - 1\3. Это означает, что:
- 1) если цена товара вырастет на один процент, то величина спроса на него сократится на 1\3 процента;
  - 2) если цена товара сократится на один процент, то величина спроса на него увеличится на 3 процента;
  - 3) если цена товара повысится на один процент, то величина спроса на него повысится на 1\3 процента;
  - 4) если цена товара снизится на один процент, то величина спроса на него уменьшится на 3 процента.
2. Если однопроцентное сокращение цены на товар приводит к двухпроцентному увеличению объема спроса на него, то спрос:
- 1) неэластичный;
  - 2) эластичный;
  - 3) единичной эластичности;
  - 4) абсолютно неэластичный;
  - 5) абсолютно эластичный.
3. Если уменьшение цены на 5% приводит к снижению объема предложения на 8%, то данное предложение:
- 1) неэластично;
  - 2) единичной эластичности;
  - 3) эластично;
  - 4) абсолютно эластично;
  - 5) абсолютно неэластично.
4. Цена товара выросла с 20 до 24 рублей. Объем спроса сократился с 1000 до 900 штук. Чему равен коэффициент ценовой эластичности спроса?
- 1) 5;
  - 2) 0,5;
  - 3) 2;
  - 4) 0,2;
  - 5) 4.

### Тема 5. Теория потребительского выбора

### Теоретические вопросы к обсуждению:

1. Анализ поведения потребителей. Кривые безразличия. Бюджетная линия.
2. Выбор потребителя. Особенности потребительского спроса.
3. Эффект дохода и эффект замены. Кривые Энгеля. Излишек потребителя.

### Практико-ориентированные задания

1. Решение задач и решение заданий в тестовой форме.
2. Подготовка докладов на темы: 1. Количественная теория полезности. 3. Основные положения порядковой теории полезности. 3. «Эффект Веблена». 4. «Эффект сноба». 5. «Эффект присоединения к большинству».

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос, доклад

### Задачи по теме: “Теория потребительского поведения”

Задание 1. Определите точку оптимального выбора потребителя. Студент еженедельно получает от родителей 40 рублей на карманные расходы (еду и развлечения). Цена продуктов - 1 руб. за единицу, цена развлечений - 1 руб. за единицу. В таблице показаны три набора безразличия двух товаров: продуктов питания и развлечений, каждый из которых представляет различный уровень полезности.

набор 1		набор 2		набор 3	
развлечения	продукты	развлечения	продукты	развлечения	продукты
2	40	10	40	12	45
8	26	14	30	16	35
17	16	20	20	21	25
29	9	30	14	33	17
40	5	43	10	44	13

### Задания в тестовой форме

(в каждом вопросе только один правильны ответ)

1. Общая полезность товара:

- 1) тем выше, чем ниже цена, которую потребитель заплатил за этот товар;
- 2) всегда растет при потреблении дополнительных единиц этого товара;
- 3) не меняется при потреблении дополнительных единиц этого товара;
- 4) характеризует ожидаемое удовлетворение от потребления этого блага.

2. Общая полезность пирожных:

- 1) тем выше, чем больше удовольствия ожидает получить потребитель пирожных;
- 2) для конкретного потребителя всегда одинакова;
- 3) не может снижаться при потреблении дополнительных пирожных;
- 4) может быть оценена только после того, как пирожные были потреблены.

3. Третья чашка кофе приносит меньшее удовольствие, чем вторая. Это пример:

- 1) действия закона спроса;
- 3) уменьшения маржинальной полезности;
- 2) эффект Гиффена;
- 4) эффекта замены

4. Закон убывающей предельной полезности означает, что:

- 1) отношение предельных полезностей к ценам на предметы роскоши меньше, чем на товары первой необходимости;
- 2) полезность, приносимая каждой последующей единицей товара, убывает по мере увеличения количества приобретаемых товаров;
- 3) отношение предельных полезностей к ценам одинаково для всех товаров;
- 4) полезность приобретаемых товаров убывает по мере увеличения дохода потребителя.

5. Если потребитель выбирает комбинацию, представленную точкой, лежащей на плоскости, ограниченной бюджетной линией, то он:

- 1) максимизирует полезность;
- 2) желает купить больше товаров, чем позволяет его бюджет;
- 3) не полностью использует свой бюджет;
- 4) находится в положении потребительского равновесия.

6. Параллельный сдвиг линии бюджетного ограничения вправо связан с:

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| 1) ростом дохода;          | 2) падением дохода; |
| 3) увеличением полезности; | 4) ростом спроса.   |

7. Положение и наклон кривой безразличия для отдельного потребителя объясняется:

- 1) его предпочтениями и размерами дохода;
- 2) только ценами покупаемых товаров;
- 3) предпочтениями, размерами дохода и ценами покупаемых товаров;
- 4) только его предпочтениями.

8. Предположим, что потребитель имеет доход в 8 долларов. Цена товара А равна 1долл., а цена товара В – 0,5долл. Какая из следующих комбинаций товаров находится на бюджетной линии:

- |             |           |           |           |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 1) 8А и 1В; | 2) 7Аи1В; | 3) 6Аи6В; | 4) 5Аи6В. |
|-------------|-----------|-----------|-----------|

9. Потребительское равновесие на карте безразличия - это:

- 1) любое пересечение бюджетной линии и кривой безразличия;
- 2) любая точка на самой высокой из кривых безразличия;
- 3) та точка, в которой наклон бюджетной линии равен наклону касательной к ней кривой безразличия;
- 4) любая точка, расположенная на бюджетной линии;

10. Если потребитель выбирает комбинацию, представленную точкой, лежащей внутри плоскости, ограниченной бюджетной линией, то он:

- 1) максимизирует полезность;
- 2) желает купить больше товаров, чем позволяет его бюджет;

- 3) не полностью использует свой бюджет;
- 4) находится в положении потребительского равновесия

## Тема 6. Теория фирмы

### Теоретические вопросы к обсуждению:

1. Предпринимательство. Организационно-правовые формы предприятий (фирм).
2. Производственная функция. Издержки производства: их сущность и классификация.
3. Равновесие предпринимательской фирмы на рынке в краткосрочном периоде.
4. Условия долгосрочного устойчивого равновесия предпринимательской фирмы. Положительный и отрицательный эффекты роста масштабов производства.
5. Минимизация издержек производства. Выбор факторов производства.

### Практико-ориентированные задания

1. Подготовка к презентации «собственной фирмы» и игре «Книжная фабрика»
2. Подготовка теоретических вопросов
3. Темы докладов: 1. Бизнес-план и его значение в деятельности фирмы. 2. Маркетинг – рыночная концепция управления фирмой. 3. Менеджмент, его сущность и функции.
4. Решение задач и заданий в тестовой форме

**Формы контроля, оценочные средства:** презентация фирмы, фронтальный опрос; контрольная работа; деловая игра «Книжная фабрика».

### Задачи по теме «Теория фирмы»

Задание 1. Мистер X владеет небольшой фирмой по производству керамики. Он нанимает одного помощника за 12 тыс. долл. в год с оплатой в конце года, и 20 тыс. долл. в год уходит на покупку сырья и материалов с оплатой в начале года. В начале года для приобретения нового оборудования, срок эксплуатации которого составляет 8 лет, мистер X взял в банке кредит в размере 40 тыс. долл. под 10% процентов годовых. Процент по депозитам равен 7. Мистер X использует собственное помещение под мастерскую. Он мог бы сдавать его в аренду за 10 тыс. долл. в год с оплатой в конце года. Конкурент мистера X предлагает ему рабочее место гончара с зарплатой 15 тыс. долл. в год с условием выплаты этой суммы в конце года. Суммарный годовой доход от продажи керамических изделий составляет 65 тыс. долл. Найдите годовую бухгалтерскую и экономическую прибыль мистера X.

Задание 2. Используя таблицу, рассчитайте соответствующие показатели и заполните таблицу (дробные числа округляйте до целых):

Выпуск( Q)	FC	TC	VC	AFC	AVC	ATC	MC

1						840	
				250		530	
						407	
					225	350	
5				100	224		
			1400				280

### Задания в тестовой форме

( в каждом вопросе только один правильный ответ)

1. Акционерное общество является юридическим лицом. Это означает, что оно:
  - 1) не имеет права заключать контракт от своего имени;
  - 2) не может иметь собственного имущества, обособленного от имущества своих акционеров;
  - 3) наиболее распространенная форма организации бизнеса;
  - 4) имеет право заключать контракты и обращаться в суд в качестве истца и ответчика.
2. Высшим органом управления акционерным обществом является:
  - 1) общее собрание акционеров;
  - 2) совет директоров;
  - 3) правление;
  - 4) ревизионная комиссия.
3. Неявные (внутренние) издержки представляют собой:
  - 1) постоянные издержки;
  - 2) затраты на покупку факторов производства;
  - 3) переменные издержки;
  - 4) затраты собственных ресурсов фирмы.
4. Какой из видов затрат не относится к внешним(явным) издержкам?
  - 1) покупная стоимость сырья и материалов;
  - 2) стоимость рабочего времени предпринимателя;
  - 3) арендная плата, уплачиваемая предпринимателем за использование помещения;
  - 4) заработка плата нанимаемых им работников.
5. В краткосрочном периоде к переменным издержкам фирмы, скорее всего, относятся:
  - 1) заработка плата основных работников;
  - 2) выплата налога на имущество фирмы;
  - 3) амортизационные отчисления;
  - 4) плата за арендуемое оборудование.

### Тема 7. Типы рыночных структур

#### Теоретические вопросы к обсуждению:

1. Типы рыночных структур: совершенная конкуренция, монополистическая конкуренция, олигополия, монополия.

2. Чистая (совершенная) конкуренция и ее характеристика. Максимизация прибыли на основе сопоставления валовых показателей в условиях чистой конкуренции.
3. Монополистическая конкуренция и ее характеристика.
4. Олигополия и рыночная концентрация. Важнейшие характеристики олигополии.
5. Монополизм в экономике. Естественные монополии.
6. Социально - экономические последствия монополизма. Поведение фирмы в условиях монополии.
7. Антимонопольное (антитрестовское) законодательство и его практическое применение в российской экономике.

#### **Практико-ориентированные задания**

1. Решение задач и заданий в тестовой форме 2. Эссе 3. Подготовка доклада (по выбору обучающегося): 1. Антимонопольное законодательство США. 2. Антимонопольное законодательство европейских государств. 3. Антимонопольное законодательство России: теория и практика применения.

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос; доклад

#### **Задачи по теме: «Типы рыночных структур»**

**Задача 1.** Информация о спросе на продукцию некоторой фирмы представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Цена Р (ден.ед.)	13	12	11	10	9	8	7	6
Объем спроса Q (шт. в день)	0	1	2	3	4	5	6	7

- а) Как вы считаете, данная фирма работает в условиях совершенной конкуренции или является монополистом?
- б) Предположим, что предельные издержки фирмы постоянны и равны 4 ден.ед.( $MC=4$ ). Определите объем выпуска, максимизирующий прибыль фирмы.
- в) Средние издержки фирмы также постоянны и равны 4 ден.ед. ( $AC = 4$ ) Какой будет максимальная прибыль фирмы?

**Задача 2. а)** Используя данные из упражнения 1, постройте графики предельных издержек, предельной выручки и спроса.

- б) Сравните кривые спроса и предельной выручки с такими же кривыми для фирмы, работающей в условиях совершенной конкуренции.
- в) Определите, используя построенные вами графики, оптимальный объем выпуска и цену, которую следует установить монополисту для максимизации прибыли.
- г) Покажите на графике величину общей выручки и прибыли монополиста при выбранном им оптимальном объеме выпуска.

#### **Задания в тестовой форме**

(на каждый вопрос есть один правильный ответ)

1. Монополист - это предприятие, которое:

- 1) производит больше продукции лучшего качества, чем остальные;
- 2) является единственным продавцом данного товара;
- 3) больше других выпускает продукции;
- 4) является единственным покупателем данного товара;
- 5) обладает монопольной властью на рынке

2. Множество магазинов в Курске торгуют примерно одни и тем же набором мужской одежды отечественного производства и привезенной из-за границы.

Это пример рынка:

- 1) монополистической конкуренции;
- 2) совершенной конкуренции;
- 3) монополии;
- 4) олигополии;
- 5) монопсонии

3. Какое из перечисленных ниже свойств присутствует на рынке совершенной конкуренции?

- 1) неоднородность продукции;
- 2) мобильность ресурсов;
- 3) реклама;
- 4) ценовая конкуренция.

4. На национальном рынке тяжелых вооружений один покупатель (государство) и несколько продавцов (фирм-производителей оружия). Такой рынок называется:

- 1) монополией;
- 2) монополистической конкуренцией;
- 3) монопсонией;
- 4) совершенной конкуренцией.

5. Предельная выручка для фирмы, обладающей монопольной властью:

- 1) превышает цену при любом объеме выпуска
- 2) ниже цены при любом объеме выпуска
- 3) равна цене при любом объеме выпуска
- 4) ниже цены при малых объемах производствах
- 5) соотношение между предельной выручкой и назначаемой фирмой ценой может быть произвольным

6. Фирма-монополист в краткосрочном периоде находится в равновесии, когда:

- 1)  $MC = MR$ ;
- 2) средние издержки меньше цены;
- 3) средние издержки больше цены;
- 4) предельные издержки больше цены

7. Отношение  $(P-MC)/P$  А.Лернер предложил использовать для характеристики:

- 1) степени концентрации фирм на рынке;
- 2) монопольной власти фирмы
- 3) степени ценовой дискриминации;
- 4) высоты рыночных барьеров

8. В модели монополии предполагается, что:

- 1) продавцы и покупатели принимают цены как данные;
- 2) проникновение на рынок новых фирм не ограничено;
- 3) поведение продавцов является стратегическим;
- 4) производится уникальный продукт

9. Монополист, который стремится к максимизации прибыли, будет увеличивать производство продукции, если:

- 1) средние издержки снижаются;
- 2) затраты на рекламу растут;
- 3) предельный доход выше предельных издержек;
- 4) предельный доход равен переменным издержкам;
- 5) предельный доход ниже предельных издержек

10. Кривая спроса в условиях совершенной конкуренции совпадает с:

- 1) кривыми предельной и средней выручки;
- 2) кривой общей выручки;
- 3) кривой общих издержек;
- 4) кривой предельных издержек;
- 5) кривой средних издержек

## **Тема 8. Рынки факторов производства. Теоретические вопросы к обсуждению:**

1. Спрос на ресурсы как производственный спрос. Особенности ценообразования на рынках факторов производства. Правило использования ресурсов.
2. Спрос и предложение на рынке труда. Особенности рынка труда.
3. Заработная плата как цена труда. «Человеческий капитал» и профсоюзы.
4. Рентные отношения в рыночной экономике. Рынок земли. Дифференциальная рента.
5. Экономическая природа прибыли. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Современные трактовки прибыли. Норма прибыли.
6. Сущность капитала. Процент на капитал. Дисконтирование

### **Практико-ориентированные задания**

1. Решение задач и заданий в тестовой форме
2. Эссе на тему «Мой человеческий капитал» (Отчет о проделанной работе за семестр)
3. Подготовка доклада на тему (по выбору обучающегося): 1. Особенности российского рынка труда. 2. Дифференциация заработной платы в российской экономике. 3. Инвестиции в человеческий капитал. 4. Российский рынок земли, и его особенности. 5. Российский рынок капитала

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос, доклад, эссе, отчет о проделанной работе за семестр

### **Задачи по теме: «Рынки факторов производства»**

Задача 1. Решите задачу. На рынке труда рыночный спрос на труд описывается уравнением  $DL = 100 - 2w$ , а рыночное предложение труда описывается уравнением  $SL = 40 + 4w$ , где  $w$ - дневная ставка заработной платы (в долл.). Рынок труда является совершенно конкурентным.

а) Какая ставка заработной платы установится на этом рынке? Какое количество работников будет нанято на работу?

б) Государство устанавливает минимальную ставку заработной платы на уровне 15 долл. в день. Охарактеризуйте последствия такой политики государства в качественном и количественном выражении.

в) Представьте графическое решение данной задачи.

Задача 2. Выполните упражнение “Анализируем роль профсоюзов на рынке труда”. Предположим, что следующие данные представляют величину спроса и предложения труда в конкретной отрасли.

Таблица 1.

Ставка зарплаты(долл.\час.)	Число требуемых рабочих (чел.)	Число рабочих, предлагающих свои услуги (чел.)
1	5000	1000
2	4000	2000
3	3000	3000
4	2000	4000
5	1000	5000
6	0	6000

1. Определите, используя данные таблицы, равновесную ставку зарплаты и число рабочих, предлагающих свои услуги на совершенно конкурентном рынке труда.

2. Предположим, что в результате подписания коллективного договора представителями профсоюза и предпринимателями зарплата составила 5 долл. в час.

а) Какова будет величина спроса на труд при новом уровне зарплаты?. Сколько рабочих будут предлагать услуги труда при новом уровне зарплаты? Какова будет величина безработицы?

б) Какие рабочие выиграют, а какие проиграют в результате нового, более высокого уровня зарплаты?

3. Отобразите полученные результаты графически.

### Задания в тестовой форме

( в каждом вопросе только один правильный ответ).

1. Молодежная организация предложила повысить минимальную заработную плату подростков. Как это повышение (если оно будет реализовано) повлияет на оплату труда и занятость подростков?

- 1) возрастут и зарплата и занятость подростков;
- 2) зарплата возрастет, а занятость сократится;
- 3) зарплата сократится, а занятость возрастет;
- 4) зарплата вырастет, а занятость останется на том же уровне.

2. В рыночной экономике высокая заработная плата в основном зависит от...

- 1) узаконенного минимума зарплаты;
- 2) действий правительства;

- 3) высокой производительности труда;  
 4) социальной ответственности руководителей бизнеса.

3. При прочих равных условиях сдвиг вниз - влево кривой спроса на труд может быть связан с:

- а) понижением спроса на продукт труда; б) ростом цен на ресурс-заменитель;  
 в) увеличением спроса на продукт труда; г) нет правильного ответа

4. Если Ваша заработная плата возрастет на 50%, а цены на покупаемые Вами товары увеличиваются на 55%, то Ваша...

- 1) реальная заработная плата выросла;  
 2) номинальная заработная плата снизилась;  
 3) реальная заработная плата снизилась;  
 4) это не отразилось на Вашей заработной плате.

5. То обстоятельство, что музыканты многих рок - групп зарабатывают намного больше выдающихся музыкантов современности можно объяснить:

- 1) большей посещаемостью рок - концертов;  
 2) тем, что рок - музыканты выступают в больших залах;  
 3) более высокой ценой на билеты на рок - концерты;  
 4) более высокой технической оснащенностью рок - музыкантов.

Кривая предложения труда для отдельной отрасли:

- 1) имеет отрицательный наклон; 2) имеет положительный наклон  
 3) абсолютно эластична; 4) совершенно неэластична  
 5) может иметь как положительный, так и отрицательный наклон на различных участках

6. Единый профсоюз горняков является на рынке труда шахтеров примером:

- 1) совершенного конкурента; 2) монополистического конкурента;  
 3) монополии; 4) олигополии.

7. Почему наемные рабочие получают заработную плату, а предприниматели получают предпринимательский доход?

- 1) для предпринимателей доход зарабатывают другие люди;  
 2) такие большие доходы заработной платой не назовешь;  
 3) предприниматели – собственники особого ресурса;  
 4) предприниматели присваивают разницу между ценой и себестоимостью, включающей и заработную плату наемных рабочих.

8. Спрос на капитал на рынке факторов производства – это:

- 1) спрос на деньги; 2) спрос на машины и оборудование;  
 3) спрос на акции и облигации; 4) спрос на ссудный капитал:  
 5) все, перечисленные выше.

9. Изменение спроса фирмы на капитал может произойти под воздействием:

- 1) изменения спроса на продукцию фирмы;
- 2) изменения цены и количества предлагаемых ресурсов заменителей;
- 3) изменения в технологии производства, влияющего на предельный продукт капитала;
- 4) все, перечисленное выше.

10. 500 ден.ед. размещены в сберегательный вклад под 5% годовых. В конце второго года доход по вкладу составит:

- 1) 100 ден.ед.
- 2) 51,25 ден. ед.
- 3) 25 ден. ед.
- 4) 250 ден.ед.
- 5) иной ответ

11. Вид расхода, получаемого собственником такого фактора производства, как земля, называется:

- 1) дивидендом;
- 2) рентой;
- 3) прибылью;
- 4) процентом

12. Владельцы акций корпорации «General Motors» получают доход от владения акциями в виде:

- 1) дивиденда;
- 2) ренты;
- 3) процента;
- 4) заработной платы.

13. Ставка процента уменьшилась с 10 до 8% годовых. Держатель бессрочной ценной бумаги, которая приносит ему ежегодный доход в 2000 рублей

- 1) выигрывает 2500 рублей;
- 2) проигрывает 2500 рублей
- 3) выигрывает 5000 рублей;
- 4) проигрывает 5000 рублей
- 5) ни выигрывает, ни проигрывает

16. Приобретая ценную бумагу, индивид может исходить из предпочтений:

- 1) надежности вложения;
- 2) доходности вложения;
- 3) и доходности, и надежности;
- 4) ликвидности;
- 5) и надежности, и доходности, и ликвидности

## Макроэкономика

### Тема 9. Основные макроэкономические показатели. Система национальных счетов.

#### Теоретические вопросы к обсуждению:

1. Система национальных счетов и история ее создания
2. Валовой внутренний продукт. Способы измерения ВВП
3. Соотношение показателей в системе национальных счетов.
4. Номинальный и реальный ВВП. Индексы цен.

### Практико-ориентированные задания

1. Темы докладов: 1. Основные макроэкономические показатели России за текущий год. 2. Макроэкономические показатели г. Курска. 3. Макроэкономические показатели развития Курской области. 4. Индекс развития человеческого потенциала: методика расчета и практика применения
2. Решение задач и заданий в тестовой форме

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос, доклад, контрольная работа

#### Задачи

Задача 1. Определите ВВП и НД, а также размер амортизационных отчислений по следующим данным ( в млрд.руб.)

Зарплата	350
Закупки правительства	50
Импорт	30
Косвенные налоги на бизнес	130
Рентные платежи	71
Экспорт	40
Личные потребительские расходы	600
Валовые внутренние инвестиции	50
Прибыль	80
Процент	45

Какую методику расчета Вы использовали?

Задача 2. В таблице представлены данные, характеризующие величину номинального ВВП за три года ( млрд. руб.)

Год	Номинальный ВВП	Индекс уровня Цен (в %)	Реальный ВВП
1	204	100	
2	186	130	
3	150	180	

а) Какой год является базовым? б) Как изменился уровень цен в период с 1-го по 2-й год ? в) Как изменился уровень цен в период со 2-го по 3-й год ? г) Рассчитайте реальный ВВП для каждого года.

#### Задания в тестовой форме

( В каждом варианте только один правильный ответ)

1. Личный доход - это:

- 1) стоимость произведенных за год товаров и услуг;
- 2) доход, полученный домохозяйствами в течение данного года;
- 3) весь доход, предназначенный для личных расходов, после уплаты налогов;
- 4) сумма сбережений из частных источников, находящихся в данной стране;
- 5) нет верного ответа

2. Что из перечисленного включается в состав ВНП?

- 1) услуги домашней хозяйки;
- 2) покупка у соседей подержанного автомобиля;
- 3) покупка новых акций у брокера;
- 4) стоимость нового учебника в магазине.

3. Если из национального дохода вычесть налоги на прибыль корпораций, нераспределенную прибыль и взносы на социальное страхование, а затем прибавить чистые трансфертные платежи, то полученная сумма - это:

- 1) личный доход;
- 2) амортизация;
- 3) ВНП;
- 4) ЧНП;
- 5) НД

4. Располагаемый доход - это:

- 1) личный доход минус индивидуальные налоги и неналоговые платежи;
- 2) сумма, включающая зарплату, жалованье, ренту и доход в форме процента на капитал;
- 3) зарплата и жалованье, доход в форме процента на капитал минус налог на личный доход;
- 4) все перечисленное в пунктах а), б), в).

5. Трансфертные платежи - это:

- 1) выплаты домашним хозяйствам, не обусловленные предоставлением с их стороны товаров и услуг;
- 2) только выплаты правительством отдельным индивидуумам;
- 3) компонент дохода, который не включается в национальный доход;
- 4) все предыдущие ответы неверны.

6. Валовые частные инвестиции учитываются при расчете:

- 1) ВВП по методу потока доходов.
- 2) ВВП по методу потока расходов.
- 3) ЧНП по методу потока расходов.
- 4) Располагаемого дохода.

7. Если объем номинального ВНП и уровень цен повысились, то:

- 1) реальный ВНП не изменился;
- 2) реальный ВНП увеличился, но в меньшей степени, чем цены;
- 3) эта информация не позволяет определить динамику реального ВНП;
- 4) все предыдущие ответы неверны.

8. Зарплата учитывается при расчете:

- 1) ВВП по методу потока доходов;
- 2) ВНП по методу потока расходов;
- 3) чистого экспорта;
- 4) чистых субсидий государственным предприятиям.

9. В стране А производятся только два товара: чай и кофе. Производство и цены за два года составили :

	1-й год		2-й год	
	чай	кофе	чай	кофе

Количество	800	1200	1000	1500
Цена	9	4	6	10

Подсчитать дефлятор ВВП 2-й год (в%), приняв за базовый 1-й год.

- 1) 140                    2) 240                    3) 40                    4) 25

10. С января по июнь инфляция составила 6%. Реальный ВВП за этот же год упал на 10%. Как изменился номинальный ВВП за этот год?

- 1) увеличился на 4,6%                    2) уменьшился на 4,6%  
3) увеличился на 4 %                    4) уменьшился на 4 %

11. Повторный счет при определении ВНП возникает при сложении:

- 1) прироста запасов в мукомольной и в пекарной промышленности;  
2) производства железной руды и чугуна;  
3) добавленной стоимости, созданной в пекарной промышленности и в ее торговой сети;  
4) общего объема купленных потребительских товаров и средств производства.

12. Какие из перечисленных агрегатных величин не используются при определении объема национального дохода?

- 1) прибыль корпорации;                    2) государственные трансфертные платежи;  
3) рентный доход;                            4) зарплата и жалованье.

13. Национальный доход - это:

- 1) инвестиции минус сбережения;  
2) стоимость предметов длительного пользования и услуг;  
3) личный доход плюс индивидуальные налоги минус чистые субсидии государственным фирмам;  
4) рента, зарплата, процент на капитал, доходы от собственности и прибыль корпораций.

14. Предположим, что ВНП увеличился с 500 млрд. долл. до 600 млрд. долл., а дефлятор ВВП со 125 до 150. При таких условиях величина реального ВВП:

- 1) не изменится;                            2) увеличится;  
3) уменьшится;                            4) не может быть рассчитана на основе имеющихся данных

## Тема 10. Макроэкономический анализ совокупного спроса и совокупного предложения.

### Теоретические вопросы к обсуждению:

- Совокупный спрос и его компоненты. Величина совокупного спроса. Факторы, воздействующие на совокупный спрос.
- Совокупное предложение. Факторы, влияющие на совокупное предложение.
- Макроэкономическое равновесие совокупного спроса и совокупного предложения.

4. Равновесие в кейнсианской модели («Кейнсианский крест»). Эффект мультипликатора.

### **Практико-ориентированные задания**

1. Решение заданий в тестовой форме
2. Темы докладов: 1. Развитие макроэкономических теорий классического направления. 2. Развитие экономических теорий кейнсианского направления. 3. Политические дискуссии о проблемах российской экономики как проявление теоретических разногласий макроэкономических школ.

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос, доклад, контрольная работа

### **Задания в тестовой форме**

(в каждом вопросе только один правильный ответ)

1. Кривая совокупного предложения выражает отношение между:
  - 1) уровнем цен и потребляемым объемом ВНП в реальном выражении;
  - 2) уровнем цен и произведенными объемами ВНП в реальном выражении;
  - 3) уровнем цен, по которым производители желают продавать, а покупатели - покупать товары;
  - 4) потребленным и произведенным объемом ВНП в реальном выражении;
  - 5) все предыдущие ответы неверны.
2. Кривая совокупного спроса выражает отношение между:
  - 1) уровнем цен и совокупными расходами на покупку товаров и услуг,
  - 2) уровнем цен и произведенным ВНП в реальном выражении;
  - 3) уровнем цен, который признают покупатели, и уровнем цен, который удовлетворяет продавцов;
  - 4) объемами произведенного и потребленного ВНП в реальном выражении;
  - 5) все предыдущие ответы неверны.
3. В краткосрочном периоде увеличение потребительского и инвестиционного спроса за счет развития и повышения стабильности банковской системы позволяет ...
  - 1) увеличить объем национального производства;
  - 2) снизить объем национального производства;
  - 3) повысить общий уровень цен
  - 4) снизить общий уровень цен
4. Предельная склонность к сбережению составляет 0,2. Величина мультипликатора автономных расходов составит ...
  - 1) 0,5;
  - 2) 1,25;
  - 3) 20;
  - 4) 10;
  - 5) 5
5. Инвестиции, осуществляемые с целью восстановления изношенного капитала, называют
  - 1) инвестициями в модернизацию (реконструкцию)

- 2) портфельными инвестициями
- 3) индуцированными инвестициями
- 4) инвестициями в жилищное строительство

6. Согласно кейнсианской теории:

- 1) рыночный механизм гарантирует равновесное состояние экономики;
- 2) при постоянных ценах нет уверенности, что рыночный механизм обеспечит равновесие дохода и производства в условиях полной занятости;
- 3) совокупный спрос должен регулироваться, чтобы экономика достигла желаемого уровня равновесия дохода и производства;
- 4) все предыдущие ответы верны;
- 5) верны только ответы 2) и 3)

7. Если налоги на предпринимательство растут, то:

- 1) совокупный спрос сокращается, а объем совокупного предложения не меняется;
- 2) совокупное предложение сокращается, а объем совокупного спроса не меняется;
- 3) сокращается совокупный спрос и совокупное предложение;
- 4) растут совокупный спрос и совокупное предложение;
- 5) все предыдущие ответы верны.

8. Если величина потребительских расходов составляет 9000, тогда как располагаемый доход равен 10000, то предельная склонность к потреблению равна:

- 1) 0,1 ;    2) 0,9 ;    3) 9,0;    4) 10\9 ;    5) является неопределенной величиной

## **Тема 12. Макроэкономическая нестабильность: цикличность, безработица, инфляция.**

### **Теоретические вопросы к обсуждению:**

1. Экономический цикл и его фазы. Характеристика фаз цикла.
2. Виды и причины экономического цикла.
3. Понятие безработицы. Уровень безработицы. Виды безработицы. Естественный уровень безработицы.
4. Последствия безработицы: неэкономические и экономические. Закон Оукена. Государственная политика по борьбе с безработицей.
5. Понятие инфляции. Причины инфляции. Инфляция спроса и инфляция издержек. Инфляционная спираль.
6. Последствия издержки инфляции. Взаимосвязь инфляции и безработицы. Кривая Филлипса.

### **Практико-ориентированные задания**

1. Решение заданий в тестовой форме

2. Темы докладов: 1. Истоки и развитие экономического кризиса в России (2000-2010 гг.). 2. Циклы Китчина. 3. Циклы Жуглара. 4. Циклы С. Кузнецова. 5. Теория циклов Н. Кондратьева. 6. Циклы Форестера. 7. Циклы Тоффлера

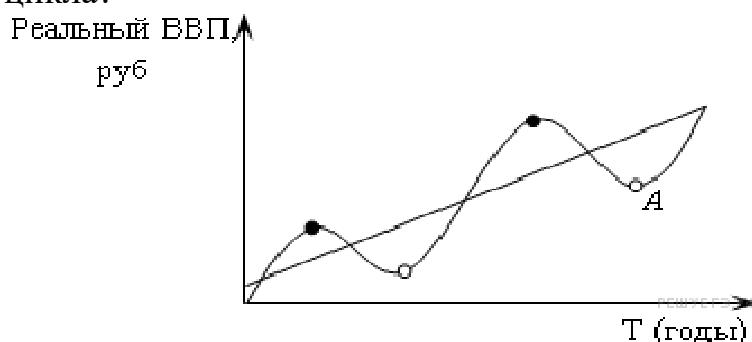
3. Эссе на тему: «Особенности влияния современного кризиса на жизнь россиян»

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос, доклад.

**Задания в тестовой форме**

(в каждом вопросе только один правильный ответ)

1. Какой ситуации соответствует положение точки *A* на графике экономического цикла?



- 1) низкая безработица; 2) открытие новых предприятий;  
3) банкротство предприятий; 4) эффективное использование ресурсов

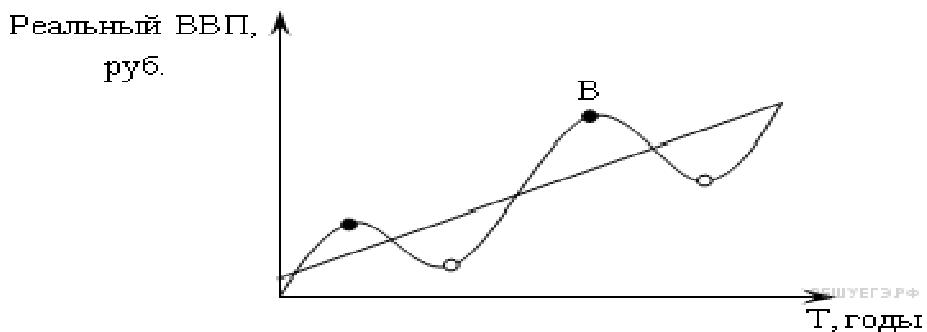
2. Фазы промышленного цикла:

- 1) бум, подъем, оживление и рост экономики;  
2) депрессия, спад, падение деловой активности;  
3) кризис, депрессия, оживление, подъем;  
4) подъем, кризис, оживление, спад;  
5) нет верного ответа

3. Циклический характер развития экономики проявляется:

- 1) в колебаниях экономической конъюнктуры, имеющих периодический характер;  
2) в периодических спадах деловой активности;  
3) в падении процентной ставки;  
4) верные ответы 1) и 3)

4. Какой ситуации соответствует положение точки *B* на графике экономического цикла:



- 1) высокая инфляция;  
 3) падение курса акций;
- 2) высокая безработица;  
 4) банкротство предприятий

5. Цикличность экономического развития выражает:

- 1) характер государственного регулирования национальной экономики;  
 2) движение экономической системы в рамках перехода от депрессии к оживлению и обратно;  
 3) периодичность повторяющихся нарушений макроэкономического равновесия;  
 4) последовательность смены фаз цикла;  
 5) верные ответы 2) и 3)

6. Показатели, которые могут быть использованы для характеристики экономического цикла:

- 1) объем производства, продаж и товарных запасов;  
 2) объем издержек общественного производства;  
 3) курс ценных бумаг, ставки процента;  
 4) дефицит бюджета.  
 5) верные ответы 1) и 2)

7. Основоположник теории «длинных циклов экономической конъюнктуры»:

- 1) К. Маркс; 2) Н.Д. Кондратьев; 3) А. Курно;  
 4) Д. Рикардо; 5) А. Маршалл 6) Дж. М. Кейнс

8. Циклический характер экономического развития характерен для:

- 1) рыночной экономики; 2) традиционной экономики;  
 3) централизованной экономики; 4) смешанной экономики  
 5) все ответы неверны 6) верны 1) и 4)

### Задачи «Безработица»

Задача 1. Определите статус лиц, перечисленных ниже, с точки зрения их соотношения к занятости и рабочей силе, если они классифицируются следующим образом: занятые (З); безработные (Б); не включаемые в состав рабочей силы (Н)

- а) Работник, уволенный по собственному желанию.

- б) Работник, переведенный на режим работы неполного рабочего дня.
- в) Учитель, который по состоянию здоровья больше не может работать.
- г) Уволенный рабочий, который в течение длительного периода времени не мог найти работу и поэтому прекратил ее поиски.
- д) Студент, который учится на дневном отделении учебного заведения.
- е) Автомеханик, который учится на вечернем отделении учебного заведения.

Задача 2. В таблице представлены данные о трудовых ресурсах и занятости в первом и пятом году рассматриваемого периода ( в тыс. чел.).

	Первый год	Пятый год
Рабочая сила	84 889	95 453
Занятые	80 796	87 524
Безработные		
Уровень занятости (%)		

- а) Рассчитайте безработных и уровень безработицы в первом и пятом году рассматриваемого периода.
- б) Как объяснить одновременный рост занятости и безработицы?
- в) Можно ли утверждать, что в пятом году рассматриваемого периода существовала полная занятость?

### Задания в тестовой форме

(в каждом вопросе только один правильный ответ)

1. Представим, что имеется 2300 занятых людей в экономике и 200 безработных. Предположим далее, что 23% из числа безработных находят работу в течение месяца и 2 % лишаются своей работы. Устойчивый уровень безработицы при этом будет равен:

- 1) 8%;      2) 4%;      3) 5%;      4) 4,5%;      5) 8,7%

2. Все следующее является причиной фрикционной безработицы, кроме:

- 1) в экономике наблюдается сокращение спроса
- 2) отдельные предприятия закрываются ввиду неэкономичности
- 3) работник желает поменять профессию;
- 4) девушка получила высокооплачиваемую работу;
- 5) молодой человек впервые ищет работу.

3. Какой вид безработицы будет вызван следующей причиной спада занятости: Рост использования компьютеров в торговых организациях ведет к рационализации конторского труда.

- 1) структурная;      2) сезонная;      3) конъюнктурная;
- 4) секторальная;      5) фрикционная (текущая);      6) циклическая

4. Естественный уровень безработицы определяется:

- 1) законодательными актами государства;
- 2) суммой структурной и циклической безработицы.

- 3) суммой фрикционной и структурной безработицы.
- 4) отсутствием безработных в экономике.
- 5) регулированием фирмами уровня зарплаты.

5. При достижении полной занятости:

- 1) каждый трудоспособный может найти работу по устраивающей его ставке зарплаты;
- 2) может существовать естественная безработица;
- 3) может существовать конъюнктурная безработица;
- 4) может существовать циклическая безработица;
- 5) предложение труда не увеличивается даже при повышении реальной ставки зарплаты

6. В коротком периоде при повышении уровня цен занятость возрастет, если:

- 1) рост номинальной зарплаты отстает от роста уровня цен;
- 2) повышается реальная ставка зарплаты;
- 3) рост реальной ставки зарплаты отстает от роста средней производительности труда;
- 4) рабочие не подвержены денежным иллюзиям
- 5) отсутствует конкуренция на рынке труда

7. Экономика описывается следующими данными: естественный уровень безработицы равен 6%, фактический уровень безработицы равен 7,33%. Коэффициент чувствительности ВНП к динамике циклической безработицы равен 3. Какова величина относительного отставания фактического ВНП от потенциального?

- 1) 3%;      2) 4%;      3) 5%;      4) 6%;      5) 7%

8. "Отчаявшиеся" работники, которые хотели бы работать, но прекратили поиск рабочего места:

- 1) учитываются в величине фрикционной безработицы;
- 2) учитываются в величине безработицы ожидания;
- 3) более не учитываются в составе рабочей силы;
- 4) получают пособие в соответствии с законодательством о минимальной заработной плате;
- 5) учитываются в величине структурной безработицы

9. Естественный уровень безработицы равен 6%, фактический равен 18%. Определите циклическую безработицу:

- 1) 12%;      2) 13%;      3) 12%;      4) 3%;      5) 24%.

### Задачи «Инфляция»

Задача 1. В стране А потребляется только 3 вида товаров, указанных в таблице. Используя данные, приведенные в таблице, рассчитайте индекс потребительских цен для страны А.

	Потребление в 1-й период	Цена в 1-й период	Потребление во второй период	Цена во 2-й период
Хлеб	150	2	200	1
Автомобили	50	10	25	10
Скульптуры	4	100	4	200

Задача 2. При каком годовом уровне инфляции определенно не стоит вкладывать свои сбережения в банк, если известно, что, вложив в банк 1 000 рублей, через год можно получить 1 080 рублей?

Задача 3. Столляр подрядился сделать работу в течение месяца за 2000 рублей. Оплата в конце месяца. Определите “инфляционный налог” при инфляции 5% в месяц.

Задача 4. В небольшом городке должны были выплатить зарплату учителям 1 сентября, но задержали ее на 3 месяца. Инфляция составила в сентябре 2%, в октябре - 1% и в ноябре - 3%. На сколько процентов “похудела” задержанная заработка в реальном исчислении?

#### Задания в тестовой форме

(в каждом вопросе только один правильный ответ)

1. В качестве показателя инфляции в стране обычно используется:
 

1) индекс внешней торговли;	2) валютный курс;
3) количество денег в обращении;	4) индекс потребительских цен.
2. Если повышение общего уровня цен в экономике вызвано ростом цен на энергоносители, то это явление называется:
 

1) инфляцией спроса;	2) инфляцией затрат(предложения);
3) дефляцией;	4) гиперинфляцией.
3. Ожидается, что темп прироста денежной массы в экономике составит 6%, а скорость обращения денег увеличится на 1%. Предполагается, что темп прироста реального объема производства составит 2%. При этом ожидаемый уровень инфляции составит:
 

1) 5%;	2) 6%;	3) 7% ;	4) 8%;
5) 9%			
4. Что из перечисленного ниже вызывает инфляцию спроса?
 

1) рост цен на сырье;	2) рост процентной ставки;
3) рост государственных расходов;	4) снижение инвестиций;
5) повышение заработной платы на работающих предприятиях	

5. Ежегодная норма инфляции 12%, Вы одолжили сегодня 100 дол., а через год хотите получить реальные 105 дол. Какую номинальную процентную ставку вы должны назначить для этого?

- 1) 17;                    2) 12;                    3) 13,3;                    4) 5;                    5) 17,6

5. Что из перечисленного не имеет отношения к инфляции, обусловленной ростом издержек производства:

- 1) сокращение предложения;                    2) рост процентной ставки;  
 3) догоняющий рост заработной платы;                    4) рост занятности и производства  
 5) рост стоимости на единицу продукции

6. Кривая Филлипса показывает:

- 1) обратную связь между реальной и номинальной заработной платой;  
 2) обратную связь между темпом инфляции и уровнем безработицы;  
 3) прямую связь между темпом инфляции и номинальной заработной платой;  
 4) прямую связь между реальной заработной платой и уровнем безработицы;  
 5) прямую связь между реальной заработной платой и темпом инфляции

7. Непредвиденная инфляция обычно сопровождается:

- 1) перераспределением богатства и дохода  
 2) отсутствием экономического ущерба  
 3) снижением эффективности экономики  
 4) увеличением эффективности экономики  
 5) верны ответы 1) и 3)

8. Один из эффектов неожиданной инфляции состоит в том, что богатство перераспределяется:

- 1) от кредиторов к заемщикам;                    2) от заемщиков к кредиторам;  
 3) от молодых людей к старым;                    4) от государства к фирмам;  
 5) от фирм к государству

9. ИПЦ в 2012 году составил 120 %, а в 2014 году - 150 %. Каков темп инфляции между этими годами?

- 1) 125 % ;                    2) 25 %;                    3) 80 %;                    4) 20 %;                    5) 30%

10. Спад производства, депрессия, сопровождающиеся большой безработицей и аномально высоким уровнем инфляции - это:

- 1) ожидаемая инфляция;                    2) дефляция;                    3) стагнация;  
 4) стагфляция;                    5) скрытая инфляция.

**Тема 13. Государственное регулирование экономики. Социальная политика в рыночной экономике**

### Теоретические вопросы к обсуждению:

1. Основные направления экономической деятельности государства. Экономические функции государства.

2. Инструменты (методы) государственного регулирования экономики.

3. Сущность и основные направления социальной политики государства.

4. Индикаторы эффективности социальной политики государства.

Показатели благосостояния населения

### Практико-ориентированные задания

1. Решение задач и заданий в тестовой форме

2. Эссе на тему «Эффективность социальной политики российского правительства»

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос, дискуссия.

**Задачи по теме: «Государственное регулирование экономики. Социальная политика государства»**

**Задача 1.** Перед вами таблица, показывающая распределение общего объема денежных доходов населения. Внимательно изучите ее и выполните следующие задания:

Период	1	2	3	4	5	6
Денежные доходы (в совокупности)	100	100	100	100	100	100
В том числе по 20-процентным группам населения:						
Первая группа (с наименьшими доходами)	9,4	7,5	5,8	5,3	5,8	6,5
Вторая группа	14,0	12,6	11,1	10,2	10,4	10,9
Третья группа	17,9	17,4	16,7	15,2	15,2	15,5
Четвертая группа	22,8	23,0	24,8	23,0	22,2	22,4
Пятая группа (с наивысшими доходами)	35,9	39,1	41,6	46,3	46,4	44,7

А) используя данные таблицы, ответьте на вопрос: какие тенденции в распределении доходов наблюдались в период с первого по шестой. Увеличилась или осталась на неизменном уровне дифференциация доходов населения? Б) По данным приведенным в таблице постройте кривую Лоренца за первый и последний периоды. Какой вывод вы можете сделать на основе сравнения этих диаграмм?

**Задача 2.** В стране Справедливии доходы населения за последний год распределены следующим образом:

Группы домохозяйств	Доля в общей численности населения, %	Сумма доходов, млн. долл. в год
1-я - беднейшие	20	200
2-я бедные	20	300

3-я почти средний класс	20	500
4-я средний класс	20	1000
5-я самые богатые	20	2000

Правительство Справедливии считает такое распределение доходов крайне неравномерным. Оно предпринимает следующую меру: в качестве подоходного налога взимает с пятой группы населения («самые богатые») 30% их годового дохода, и полученную сумму выплачивает в равных долях представителям первой, второй и третьей групп в качестве трансфертов (пенсий, пособий, материальной помощи, субсидий на строительство жилья и т.д.). Постройте кривую Лоренца для Справедливии до и после взимания налогов и выплаты трансфертов.

### Задания в тестовой форме

(на каждый вопрос есть только один правильный ответ)

1. Что из перечисленного ниже лучше всего отражает понятие “государство в экономике”?
  - 1) совокупность законодательных, исполнительных и судебных органов, действующих на всех территориальных уровнях управления;
  - 2) совокупность законодательных, исполнительных и судебных органов, действующих на федеральном уровне управления;
  - 3) совокупность природных, трудовых и капитальных ресурсов, имеющихся на территории данной страны;
  - 4) совокупность природных, трудовых и капитальных ресурсов, принадлежащих жителям данной страны.
2. Государственное вмешательство в работу рыночного механизма связано с необходимостью:
  - 1) сбора налогов и перераспределения доходов;
  - 2) проведения антимонопольной политики;
  - 3) производства общественных благ;
  - 4) все перечисленное выше.
3. С экономической точки зрения, какой из следующих подходов к борьбе с загрязнением окружающей Среды наиболее эффективен?
  - 1) увеличивать капиталовложения в природоохранные мероприятия до тех пор, пока дополнительные выгоды превосходят дополнительные потери.
  - 2) создать условия для стимулирования любой деятельности, направленной на сокращение вреда от загрязнения окружающей Среды.
  - 3) внедрить действенную систему штрафов руководящих работников тех предприятий, которые наносят вред окружающей среде;
  - 4) использовать все возможные ресурсы для сокращения вреда, наносимого природе - основному ограниченному фактору производства, невосполнимому достоянию всего человечества.

4. Чистое общественное благо - это:

- 1) такое благо, которое потребляется коллективно всеми людьми независимо от того, платят они за него или нет;
- 2) такое благо, производство которого очень прибыльно и в силу этого выгодно частным фирмам;
- 3) такое благо, которое можно приобрести только за деньги;
- 4) такое благо, которое может быть произведено только при коммунизме.

5. Одной из черт рыночной системы является то, что:

- 1) она отражает общественные издержки, а не общественную выгоду;
- 2) она отражает общественную выгоду, а не общественные издержки;
- 3) она отражает и общественные издержки, и общественную выгоду;
- 4) она, возможно, отражает не все общественные издержки и не всю общественную выгоду.

6. Что из нижеперечисленного является общественным благом?

- 1) хлеб;
- 2) бензин;
- 3) уличный фонарь;
- 4) электричка "Курск-Белгород"

7. Что из перечисленного является внешним эффектом?

- 1) раздражение от фабричного задымления;
- 2) заражение воды, вызванное утечкой нефти;
- 3) разрушение ландшафта земляного покрова из-за открытых карьерных разработок полезных ископаемых;
- 4) все вышеперечисленное - внешние эффекты.

## **Тема 14. Бюджетно-налоговая политика**

### **Теоретические вопросы к обсуждению:**

1. Понятие налога. Налоговая система. Принципы налогообложения.
2. Виды налогов. Прямые и косвенные налоги. Системы налогообложения: пропорциональный, прогрессивный и регрессивный налоги. Кривая Лаффера.
3. Понятие государственного бюджета. Дефицит государственного бюджета и методы его финансирования. Государственный долг и его виды.
4. Понятие фискальной политики, ее цели и инструменты. Воздействие инструментов фискальной политики на экономику.

### **Практико-ориентированные задания**

1. Решение задач и заданий в тестовой форме
2. Темы докладов: 1.Проблемы налогообложения в российской экономике 2. Бюджетная система Российской Федерации. 3. Бюджетная политика российского правительства. 4. Внешний и внутренний долг России.

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос, доклад.

### **Задачи по теме «Бюджетно-налоговая политика»**

Задача 1. Подсчитайте налог на добавленную стоимость, выплачиваемый фирмой при ставке НДС равной 12%, если затраты фирмы составили: - расходы

на заработную плату - 170 денежных единиц; - амортизация - 30 денежных единиц; - стоимость покупных материалов и услуг (включая НДС) - 20 денежных единиц. Других затрат нет, а разница между выручкой продавца и затратами на производство равна 30 денежным единицам.

**Задача 2. Перед Вами фрагмент шкалы подоходного налога:**

Сумма налога, руб.	Доход, руб.
0	1000
50	1500
100	2000
200	3000

На основании приведенных данных определите ставку налогообложения, вид налога и механизм налогообложения.

### **Задания в тестовой форме**

( в каждом вопросе только один правильны ответ)

1. Определите прямой налог:

- 1) налог с оборота; 2) налог на наследование;  
3) налог на добавленную стоимость; 4) таможенные пошлины.

2. Определите косвенный налог:

- 1) налог на прибыль; 2) инфляционный налог;  
3) налоги на доходы от собственности; 4) акцизные сборы.

3. Предположим, что правительство России облагает производителей шампанского налогом в размере 90% от стоимости каждой бутылки этого напитка. Производители увеличивают цену реализуемой продукции на величину налога. Кто в результате оплачивает этот налог?

- 1) заводы-производители шампанских вин; 2) правительство;  
3) российские налогоплательщики в целом; 4) покупатели шампанского.

5. Дефицит государственного бюджета может финансироваться путем:

- 1) размещением государственных ценных бумаг;  
2) эмиссии денег;  
3) получения кредита у Международного валютного фонда;  
4) все перечисленное выше верно.

6. Кривая Лаффера показывает связь между:

- а) количеством семей (в процентном выражении) - получателей дохода - и частью совокупного дохода (в процентном отношении), получаемой этим количеством семей;  
б) размерами дефицита государственного бюджета и темпом инфляции в стране;  
в) налоговыми ставками и объемом налоговых поступлений;  
г) размерами теневой экономики и величиной бюджетного дефицита.

7. Введение в стране импортной пошлины способствует...
- повышению выигрыша отечественных производителей и снижению выигрыша отечественных потребителей;
  - повышению выигрыша отечественных потребителей и снижению выигрыша отечественных производителей;
  - повышению выигрыша отечественных потребителей и повышению выигрыша отечественных производителей;
  - снижению выигрыша отечественных потребителей и снижению выигрыша отечественных производителей.
8. Какая из перечисленных ниже мер не относится к мерам фискальной политики?
- отмена налога на прибыль;
  - изменение шкалы индивидуального подоходного налога;
  - снижение учетной ставки;
  - рост государственных расходов на образование.
9. В результате введения нового акцизного налога на товар X:
- измениться только предложение товара X;
  - изменится только спрос на товар X;
  - изменятся и спрос, и предложение товара X;
  - спрос и предложение товара X не изменятся.

### **Тема 15. Денежно-кредитная система** **Теоретические вопросы к обсуждению:**

- Деньги: их происхождение и сущность. Функции денег. Виды денег. Денежные агрегаты.
- Банковская система и ее структура. Центральный банк и его функции.
- Коммерческие банки и их операции. Резервы коммерческих банков.
- Монетарная политика: ее сущность, цели и инструменты. Виды монетарной политики. Воздействие монетарной политики на экономику.

### **Практико-ориентированные задания**

- Решение задач и заданий в тестовой форме
- Темы докладов: 1. Развитие банковской системы России. 2. Монетарная политика правительства России на современном этапе.

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос, доклад.

### **Задачи по теме «Денежно-кредитная система»**

Задача 1. Сколько нужно положить в банк под 7% годовых, чтобы выплачивать владельцу ренту в 200 тыс. рублей в год, а сумма на счете в банке была бы неизменной?

Задача 2. Договаривающиеся стороны считают эквивалентными 10 000 долл. сейчас и 20 736 долл. через 4 года. Найдите ставку дисконтирования.

### **Задания в тестовой форме**

( в каждом варианте только один правильный ответ).

1. Если ЦБ принимает решение увеличить предложение денег, он может:
  - 1) увеличить учетную ставку;
  - 2) осуществить продажу государственных облигаций на открытом рынке;
  - 3) уменьшить норму обязательных резервов;
  - 4) все перечисленное верно.
  
2. Что из перечисленного не относится к инструментам кредитно-денежной политики:
  - 1) изменение нормы обязательных резервов; 2) изменение налоговых ставок;
  - 3) изменение ставки рефинансирования; 4) операции на открытом рынке ?
  
3. Депозиты коммерческих банков равняются 4 млрд. долл. Норма обязательных резервов составляет 25%. Если ЦБ решит снизить обязательную норму резервирования до 20%, на какую величину может увеличиться предложение денег:
 

1) на 0,8 млрд. долл.;	2) на 1 млрд. долл.;
3) на 0,2 млрд. долл.;	4) на 0,4 млрд. долл.
  
4. Депозитный мультипликатор (он же кредитный мультипликатор):
  - 1) увеличивается с ростом нормы банковского резерва;
  - 2) уменьшается с ростом нормы банковского резерва;
  - 3) увеличивается с ростом денежной массы;
  - 4) не влияет на изменение денежной массы при изъятии наличных денег из обращения.
  
8. Какое из приведенных ниже определений лучше всего отражает сущность монетарной политики?
  - 1) монетарная политика - это решения ЦБ страны в отношении того, сколько новых денег необходимо напечатать в течение календарного года;
  - 2) монетарная политика - это действия ЦБ страны, направленная на регулирование курса национальной валюты;
  - 3) монетарная политика - это действия ЦБ страны по изменению предложения денег и доступности кредита, предпринимаемые с целью поддержания стабильности цен, обеспечения полной занятости и целесообразных темпов экономического роста;
  - 4) монетарная политика - это меры по регулированию государством величины своих расходов и\или доходов, применяемые с целью поддержания стабильности цен, обеспечения полной занятости и целесообразных темпов экономического роста.
  
9. Сдерживающая кредитно-денежная политика заключается в:

- 1) покупке государственных ценных бумаг и росте нормы обязательных резервов;
- 2) продаже государственных ценных бумаг и росте нормы обязательных резервов;
- 3) покупке государственных ценных бумаг и снижения нормы обязательных резервов;
- 4) продаже государственных ценных бумаг и снижения нормы обязательных резервов.

10. Банк предлагает начисление 2% по вкладу ежемесячно по схеме сложного процента. За год вложенная в этот банк сумма увеличится на....

- 1) 24%;                    2) 26,8%;                    3) 92,4%;                    4) 124%

## Тема 16. Мировая экономика

### Теоретические вопросы к обсуждению:

1. Общая характеристика мирового хозяйства. Международная торговля: сравнительные преимущества и протекционизм.
2. Внешнеэкономическая политика государства и ее инструменты.
3. Платежный баланс и его макроэкономическое значение.
4. Валютные отношения и валютные системы. Валютный курс и его регулирование.

### Практико-ориентированные задания

1. Решение задач и заданий в тестовой форме
2. Эссе на тему: «Проблемы вхождения России в мировое экономическое пространство»

**Формы контроля, оценочные средства:** фронтальный опрос, круглый стол, дискуссия.

### Задачи по теме: «Мировая экономика»

Задача 1. Предположим, что две страны А и Б производят два товара - велосипеды и теннисные ракетки, обе страны используют одинаковую валюту. В таблице показаны затраты труда на производство двух товаров в странах А и Б.

	Затраты труда на ед. продукции( час)	Затраты труда на ед. продукции(час)
	Страна А	Страна Б
Велосипеды	60	120
Ракетки	30	40

- а) какая страна обладает абсолютным преимуществом в производстве обоих товаров?
- б) рассчитайте для каждой страны альтернативные издержки производства велосипедов, выраженные в ракетках, и альтернативные издержки производства ракеток, выраженные в велосипедах
- в) какая страна обладает сравнительным преимуществом в производстве велосипедов?

г) Предположим, что международная торговля отсутствует. Каждая страна имеет 300 работников, занятых 40 часов в неделю. Первоначально в каждой стране половина работников занята в производстве велосипедов, а другая половина - в производстве теннисных ракеток.

Рассчитайте объемы производства велосипедов и ракеток в каждой стране.

д) Теперь предположим, что начался процесс международной торговли.

Страновая специализация осуществляется следующим образом: страна, обладающая сравнимым преимуществом в производстве теннисных ракеток выпускает только ракетки, а другая страна производит велосипеды на уровне суммарного объема производства, имевшего место при отсутствии торговли, направляя оставшиеся ресурсы на выпуск ракеток.

Рассчитайте объем производства велосипедов и ракеток в каждой стране и покажите какие выгоды могут иметь обе страны от международной торговли.

е) Начертите КПВ каждой страны.

Задача 2. Рассчитайте цену магнитофона в долларах, если евро в долларах упала с 50 до 45 центов за одно евро, а цена магнитофона продаваемого в Германии - 150 евро.

### **Задания в тестовой форме**

(в каждом вопросе только один правильный ответ)

1. Что такое платежный баланс:

- 1) систематизированная запись итогов всех сделок между резидентами данной страны и остальными странами;
- 2) систематизированная запись итогов всех сделок между резидентами данной страны;
- 3) систематизированная запись итогов всех сделок между нерезидентами данной страны;
- 4) баланс текущих операций;
- 5) все ответы верны

2. Какая из следующих форм торговых барьеров не является существенным препятствием для свободной торговли:

- 1) импортный тариф;
- 2) добровольные экспортные ограничения;
- 3) лицензии на экспорт и импорт;
- 4) импортная квота;
- 5) нет верного ответа

3. Сторонники протекционизма утверждают, что пошлины, квоты, и другие торговые барьеры необходимы для:

- 1) защиты молодых отраслей от иностранной конкуренции;
- 2) увеличения внутренней занятости;
- 3) предотвращения демпинга;
- 4) обеспечения обороны страны;
- 5) все ответы верны

4. Принцип сравнительного преимущества впервые сформулировал:

- 1) Смит;
- 2) Рикардо;
- 3) Кенэ;
- 4) Маркс;
- 5) Кейнс

5. Что из ниже перечисленного способствует повышению обменного курса национальной валюты (при прочих равных условиях):

- 1) снижение процентных ставок в данной стране;
- 2) повышение процентных ставок за рубежом;
- 3) повышение в данной стране уровня цен;
- 4) повышение в данной стране уровня производительности труда;
- 5) повышение в данной стране ставок номинальной заработной платы

## **Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине «Экспертиза проектов»**

### **Тема 1 Становление экологической экспертизы**

#### **Задания**

1. Целевой федеральный закон, регулирующий проведение экспертизы проектов:
  - а) «Об экологической экспертизе»;
  - б) «О государственной экологической экспертизе»;
  - в) «Экологическая экспертиза».
2. Какой федеральный закон имеет косвенное значение при проведении экологической экспертизы?
  - а) «Об общественных слушаниях»;
  - б) «Об охране окружающей среды»;
  - в) «Об оценке воздействия на окружающую среду».
3. Какие статьи Конституции Российской Федерации закрепляют ответственность должностных лиц за сокрытие обстоятельств, создающих угрозу для жизни и здоровья людей, а также право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба?
  - а) п. 41 и п.42;
  - б) п.42 и п.43;
  - в) п.41 и п.43.
4. История становления процедуры ОВОС (основные этапы).
5. Перечислите принципы, на которых основывает проведение ОВОС.
6. Развитие экологической экспертизы и процедуры ОВОС в других странах.

### **Тема 2 Экологическая экспертиза проектов**

#### **Задания**

1. Виды и типы экологической экспертизы (с примерами).
2. Экологическая оценка – это...
  - а) процесс систематического анализа экологических последствий намечаемой деятельности, консультации с заинтересованными сторонами, учет результатов этого анализа в планировании, проектировании, утверждении и осуществлении данной деятельности;
  - б) совокупность доказательств и научных прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемой деятельности для экосистем и человека. ЭО опирается на данные ОВОС и является начальной стадией проектирования;

в) анализ вида деятельности с точки зрения связанных с ним экологических последствий до принятия решения о его осуществлении.

3. Экологическое обоснование – это...

а) мероприятие, которое позволяет провести независимую, документированную и полную оценку исполнения юридическим или физическим лицом требований по охране окружающей среды, как на национальном, так и на международном уровне;

б) процесс систематического анализа экологических последствий намечаемой деятельности, консультации с заинтересованными сторонами, учет результатов этого анализа в планировании, проектировании, утверждении и осуществлении данной деятельности;

в) совокупность доказательств и научных прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемой деятельности для экосистем и человека. ЭО опирается на данные ОВОС и является начальной стадией проектирования.

4. Перечислите принципы, на которых основывается экологическая экспертиза.

5. Назовите объекты экологической экспертизы.

### **Тема 3 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)**

#### **Задания**

1. Оценка воздействия на окружающую среду – это...

а) процесс систематического анализа экологических последствий намечаемой деятельности, консультации с заинтересованными сторонами, учет результатов этого анализа в планировании, проектировании, утверждении и осуществлении данной деятельности;

б) комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;

в) анализ вида деятельности с точки зрения связанных с ним экологических последствий до принятия решения о его осуществлении.

2. Опишите жизненный цикл проекта.

3. Назовите подсистемы природно-технической системы (ПТС) в зависимости от взаимодействия с конкретными компонентами природной среды.

4. Изобразите принципиальную схему геотехнической системы.

5. ПТС – это...

а) совокупность форм и состояний взаимодействия компонентов природной среды, благодаря многочисленным внутренним связям;

б) совокупность природных и искусственных объектов, формирующихся в результате строительства и эксплуатации инженерных и иных сооружений и технических средств, взаимодействующих с природными объектами;

в) совокупность разнообразных искусственных сооружений и систем, оказывающих влияние на окружающую среду.

6. Таяние вечной мерзлоты под трубопроводами:

- а) мобилизация субстанции;
- б) извлечение из природы субстанции;
- в) ускорение потока без приложения внешней силы;
- г) превращение субстанции;
- д) иммобилизация субстанции.

7. Вырублен лес. Почвенная влага...

- а) поток ускоряется без приложения внешней силы;
- б) блокируется;
- в) иммобилизируется;
- г) мобилизируется.

8. Выберете участников процедуры ОВОС:

- а) заказчик;
- б) инициатор;
- в) исполнитель;
- г) органы власти;
- д) разработчик решений;
- е) представители общественности;
- ж) подрядчик;
- з) финансовый спонсор;
- и) изыскатель.

9. Выберете исполнителей процедуры ОВОС:

- а) заказчик;
- б) инициатор;
- в) исполнитель;
- г) органы власти;
- д) разработчик решений;
- е) представители общественности;
- ж) подрядчик;
- з) финансовый спонсор;
- и) изыскатель.

10. Участники процедуры ОВОС, их функции и полномочия.

11. Исполнители процедуры ОВОС, их функции и полномочия.

12. Какие рассматриваются факторы и характеристики при составлении ЗВОС на земельные ресурсы.

13. Какие основные сведения должны содержаться в проекте ЗВОС?

14. Цели и задачи проведения общественных слушаний по проекту в процедуре ОВОС.

15. Как оформляются документы, выработанные в процессе ОВОС?

16. Чем отличаются *реальные* последствия осуществления НХД от *действительных*?

17. Перечислите методы оценки экологических последствий, используемые в процедуре ОВОС. Опишите метод имитационного моделирования.

18. Метод сопряженного анализа карт и Метод потоковых диаграмм и сетевых графиков, применяемые в процедуре ОВОС

19. Матричный метод и метод списка, применяемые в процедуре ОВОС. Достоинства и недостатки.
20. Перечислите методы экологической оценки технологии, используемые в процедуре ОВОС.
21. Опишите метод материальных балансов и технологических расчетов, применяемый в процедуре ОВОС.
22. Опишите метод прогнозирования технологического риска и метод регистрации технологических последствий производства.
23. С учетом каких критериев определяется Степень экологической опасности технологии и оборудования?
24. Интегральная оценка экологической обстановки.

#### **Тема 4 Экологическая экспертиза производственного объекта, технологии, новой техники**

##### **Задания**

1. Выберите признаки отнесения производства к опасным производственным объектам (ОПО):
  - а) образуются воспламеняющиеся газы;
  - б) используется оборудование с рабочим давлением выше 0,04 МПа;
  - в) используются фуникулеры;
  - г) используется машиностроительное оборудование;
  - д) используется в производстве каустическая сода;
  - е) ведутся горные или горно-обогатительные работы;
  - ж) получение легированных сталей.
2. Опасным производственным объектом идентифицируют:
  - а) производственную площадку (здание), на которой осуществляется технологический процесс;
  - б) несколько производственных площадок, удаленных друг от друга на расстоянии более 500 м;
  - в) несколько производственных площадок, принадлежащих одному предприятию, но удаленных друг от друга на расстоянии более 1000 м.
3. Промышленная безопасность ОПО:
  - а) комфортное и безопасное взаимодействие человека с техносферой, в том числе на опасных производственных объектах;
  - б) состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий этих аварий;
  - в) оценка безопасности на опасных производственных объектах.
4. сколько групп признаков отнесения производства к ОПО:
  - а) три;
  - б) четыре;
  - в) пять.
5. Перечислите методы оценки экологических последствий. Опишите метод имитационного моделирования.

6. Метод сопряженного анализа карт и Метод потоковых диаграмм и сетевых графиков.
7. Матричный метод и метод списка, используемы для оценки экологических последствий. Достоинства и недостатки.
8. Перечислите методы экологической оценки технологии.
9. Опишите метод материальных балансов и технологических расчетов, применяемые для экологической оценки технологии.
10. Опишите метод прогнозирования технологического риска и метод регистрации технологических последствий производства.
11. С учетом каких критериев определяется Степень экологической опасности технологии и оборудования?
12. Перечислите группы веществ, обращение которых в производстве влияет на отнесение производства к ОПО.

Практическое занятие «Протокол общественных слушаний» проводится в интерактивной форме.

Проблема: информация, выносимая на публичное обсуждение.

При рассмотрении проблемы используется копия протокола № 4/24ПС публичных слушаний по «Проекту планировки части территории объекта природного комплекса №122-СЗАО «Лесной массив на территории антенных полей» с целью размещения модульного храма по адресу: ул. Демьяна Бедного, вл.24».

Обсуждаются вопросы: структура, содержание протокола, суть вопроса.

При обсуждении применяются сведения, полученные на лекционных занятиях.

## **Тема 5 Экспертиза и декларирование промышленной безопасности**

### **Задания**

1. Какой экспертизе в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» подлежит обоснование безопасности ОПО?
  - а) государственной экологической экспертизе;
  - б) экспертизе промышленной безопасности;
  - в) экологической экспертизе.
2. Какова цель проведения экспертизы промышленной безопасности?
  - а) установление правильности представления информации, соответствия ее требованиям промышленной, пожарной, экологической безопасности;
  - б) оценка соответствия объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности;
  - в) проведение комплексной оценки воздействия на окружающую среду;
  - г) принятие решения о начале реализации или эксплуатации ОПО.
3. На что эксперт должен обращать особое внимание при проведении экспертизы химически опасных объектов?

4. На что эксперт должен обращать особое внимание при проведении экспертизы состояния строительных конструкций зданий и сооружений на ОПО?
5. Что является результатом проведения экспертизы промышленной безопасности?
- а) заключение экспертизы промышленной безопасности;
  - б) сертификат соответствия объекта экспертизы;
  - в) экспертная оценка объекта экспертизы, оформленная протоколом.
6. Кто имеет право на проведение экспертизы промышленной безопасности?
- а) организации, эксплуатирующие ОПО, имеющие необходимые подразделения;
  - б) организации, имеющие лицензию на проведение экспертизы промышленной безопасности;
  - в) организации, имеющие квалифицированных экспертов;
  - г) организации, аккредитованные в установленном порядке на оказание данного вида услуг.
7. Можно ли изменить текст Заключения экспертизы после его утверждения?
- а) да, с согласия Госгортехнадзора России;
  - б) нет;
  - в) да, с согласия экспертов, проводивших экспертизу.
8. Сроки проведения экспертизы объектов средней сложности:
- а) 60 суток;
  - б) 90 суток;
  - в) 120 суток.
9. Все ли эксперты участвуют в полном объеме экспертизы?
- а) да, обязательно участие всех экспертов на каждом этапе экспертизы промышленной безопасности;
  - б) нет, у каждого эксперта свой «участок» работы;
  - в) на усмотрение руководителя экспертной группы.
10. Какой срок установлен для проведения экспертизы промышленной безопасности?
- а) устанавливается в каждом конкретном случае в зависимости от сложности объекта;
  - б) определяется сложностью объекта экспертизы, но не должен превышать трех месяцев с момента получения комплекта необходимых документов;
  - в) не должен превышать шести месяцев с момента получения комплекта необходимых документов;
  - г) не должен превышать шести месяцев с момента подписания договора на проведение экспертизы.
11. Случаи, в которых Заключение теряет свою силу (выберите нужное):
- а) изменились условий эксплуатации опасного производственного объекта по отношению к утвержденному технологическому регламенту;
  - б) в документацию, подверженную экспертизе, были внесены изменения;

в) объект реализуется почти в соответствии с документацией, получившей положительное заключение экспертизы;

г) срок действия положительного заключения экспертизы промышленной безопасности истек менее месяца назад;

д) внесены несущественные изменения в проектную документацию после получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности;

е) признание судом недействительности Заключения.

12. Структура Заключения ГЭЭ.

13. Кто исполняет функции координирующего органа?

14. Каким требованиям должен соответствовать назначаемый эксперт?

15. Функции ответственного исполнителя:

а) определить персональный состав экспертной группы;

б) подготовить и утвердить технические задания членам экспертной группы;

в) проверка декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта;

г) подготовить проект календарного плана работы экспертной группы;

д) рассмотрение актов испытания;

е) определение стоимости проведения экспертизы.

16. Какие вопросы решаются на организационном заседании перед проведением экспертизы?

17. Декларация промышленной безопасности – это...

18. В каком случае для действующих ОПО декларация промышленной безопасности не должна разрабатываться вновь?

а) в случае истечения десяти лет со дня внесения в реестр деклараций промышленной безопасности последней декларации промышленной безопасности;

б) в случае увеличения более чем на пять процентов количества опасных веществ, которые находятся или могут находиться на ОПО;

в) в случае изменения требований промышленной безопасности или изменения технологического процесса;

г) по предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа в случае выявления несоответствия сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, сведениям, полученным в ходе осуществления федерального государственного надзора в области промышленной безопасности.

19. Что должна сделать экспертная организация в случае отрицательного заключения по объекту экспертизы, находящемуся в эксплуатации?

а) немедленно поставить в известность Ростехнадзор или территориальный орган для принятия оперативных мер по дальнейшей эксплуатации ОПО;

б) направить отрицательное заключение в территориальный орган Ростехнадзора и МЧС России;

в) поставить в известность эксплуатирующую организацию, территориальный орган Ростехнадзора и органы прокуратуры по месту расположения объекта.

## **Тема 6 Анализ риска техногенного воздействия**

### **Задания**

1. Нормативы, касающиеся вредных воздействий на организм человека: ПДК вредных химических веществ, нормативы биологических, физических и других воздействий, ПДУ волнового или радиационного воздействия, нормативы санитарных зон и защитных зон и т.д. относятся к \_\_\_\_\_ нормативам.
2. Нормативы, касающиеся деятельности источников загрязнения, т.е. предприятий (нормативы на ПДВ и ПДС, на лимиты размещения промышленных отходов, предельно-допустимые величины иных вредных воздействий: шумовых, вибрационных, волновых, радиационных и других) относятся к \_\_\_\_\_ нормативам.
3. Нормативам, распространяющиеся не на здоровье человека, а на жизнедеятельность представителей животного и растительного мира, относятся к \_\_\_\_\_ нормативам.
4. Какой величиной оценивается степень опасности нарушения природных поверхностных вод?
5. Как оценивается значимость популяции?
6. Показатели разнообразия вида.
7. Какие показатели определяют интегральную оценку экологической обстановки?
8. Что представляет собой коэффициент агрессивности? Как его определить?
9. Воздействие признается опасным, если изменение разнообразия вида
  - а) < 25 %
  - б) 25 – 50 %
  - в) > 50 %.
10. Если сообщество деградирует от химического или радиоактивного загрязнения, то показатель Шеннона
  - а)  $0,05 < H < 2$
  - б)  $2 < H < 2,5$
  - в)  $5 < H < 20$
11. Если для загрязнителя не установлена величина ПДК, как определяют степень загрязненности почв?

## **Тема 7 Аудит экологической и промышленной безопасности**

### **Задания**

1. Экологический аудит: понятие, в каких случаях проводится, обязательный и инициативный экологический аудит.
2. Классификация программ экологического аудирования.

3. Схема обобщенной процедуры экологического аудирования. Подготовительные работы.
4. Схема обобщенной процедуры экологического аудирования. Планирование программы ЭА.
5. Схема обобщенной процедуры экологического аудирования. Основной и заключительный этапы ЭА.
6. Организация, анализ и оценка данных программы экологического аудирования.
7. Использование материалов экологического аудирования.
8. Повторное аудирование.

## **Тема 8 Экологическая оценка инвестиционных проектов**

### **Задания**

1. Какие информация и материалы действующего предприятия представляются для экологической оценки в рамках обоснования инвестиционного проекта?
2. Какая информация отражается в отчете по экологической оценке, проводимой с целью обоснования инвестиционного проекта?
3. Процедуры экологической оценки инвестиционных проектов.
4. В чем заключается экологический скрининг?
4. Классификация инвестиционных проектов по степени воздействия на окружающую среду.
5. Установление соответствия инвестиционных проектов экологическим критериям.
6. Подготовка меморандума об экологическом скрининге.
7. Первичный экологический анализ, основанный на экологическом скрининге.
8. Перечня экологических условий реализации инвестиционных проектов на стадии проектирования, строительства и эксплуатации.
9. Экологические оценки хода реализации, результатов реализации и рисков реализации инвестиционных проектов.

**Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине  
«Электротехника и электроника»**

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знает основы физики, химии, высшей математики, технологии основных производств, применяемое сырье и материалы, основы работы машин, устройств и оборудования, процессов горения и взрыва, современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области техносферной безопасности
	ОПК-1.2 Умеет получать из различных источников информацию о современных технологиях, технике, измерительных и вычислительных средствах, информационных технологиях, применять знания математических, физических, химических, технических наук для решения профессиональных задач в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека, выделять исторические аспекты развития техники и технологий в области техносферной безопасности
	ОПК 1.3 Владеет способностью учитывать современные тенденции развития технологий, техники, измерительных и вычислительных средств, информационных технологий, а также применять знания различных наук для решения профессиональных задач в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека

**Задания**

**Оценочное средство: Вопросы для устного (письменного) опроса**

**Раздел 1 Электрические и магнитные цепи**

Тема 1. Электрические цепи постоянного тока

1. Сформулируйте основные законы электротехники
2. Электротехнические материалы. Виды проводимости.
3. Проводники, полупроводники и диэлектрики.
4. Электрические цепи и их элементы, основные параметры и классификация
5. Потеря напряжения и энергии в проводах ЛЭП. Определение сечения проводов линии по допустимым потерям.
6. Цели и задачи расчета электрических цепей. Законы Кирхгофа.
7. Сила тока и измерение тока Выбор сечения проводов по таблицам допустимых нагрузок.
8. Основные законы и режимы работы цепей, условия передачи максимальной мощности
9. Неразветленная и разветвленная электрическая цепь. Методы расчета электрических цепей.

Тема 2. Электрические цепи однофазного переменного тока

1. Основные характеристики переменного тока.
2. Элементы цепей переменного тока, их классификация и основные параметры.
3. Особенности электромагнитных процессов в цепях переменного тока.
4. Уравнение электрического состояния цепи.
5. Векторные диаграммы.
6. Каковы условия возникновения резонанса напряжений и способы его достижения?

7. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях.
8. Коэффициент мощности.

#### Тема 3. Электрические трехфазные цепи

1. Понятие о трехфазных цепях, преимущества и область применения
2. Обеспечение электробезопасности
3. Способы соединения отдельных фаз источников и приемников
4. Фазные токи и напряжения, соотношения между ними
5. Четырехпроводная трехфазная система. Роль нулевого провода.
6. Напряжение смещения нейтрали.

#### Тема 4. Магнитные цепи.

1. Основные магнитные величины.
2. Законы магнитного поля.
3. Магнитные цепи переменных магнитных потоков.
4. Назначение трансформаторов и их применение.
5. Устройства трансформатора. Формула трансформаторной ЭДС.
6. Принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации.
7. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.

### **Раздел 2. Электрические измерения и электроизмерительные приборы**

#### Тема 1. Классификация и принцип действия электроизмерительных приборов

1. По какому принципу классифицируются электроизмерительные приборы?
2. Основные технические требования, предъявляемые к измерительным приборам.
3. Как определить чувствительность прибора?
4. Как расширить пределы измерения электроизмерительных приборов?
5. Погрешности измерительных приборов.
6. Как по классу точности определяются абсолютная, относительная и приведенная погрешность измерений?
7. Основные методы электрических измерений. Измерения напряжения и тока. Измерение мощности. Измерение сопротивлений. Измерение мощности в трехфазных сетях.

### **Раздел 3. Электронагревательные приборы**

#### Тема 1. Электронагревательные приборы

1. Назовите область применения электронагревательных приборов? Каковы достоинства электронагревательных приборов?
2. Почему для изготовления электронагревательных приборов должны использоваться материалы с высоким электрическим сопротивлением?
3. Расскажите о показателях качества электронагревательных приборов.
4. В чем заключается сущность ИК способа.
5. нагрева пищевых продуктов?
6. Достоинства и принцип действия индукционных нагревателей.
7. Как осуществляется высокочастотный нагрев?
8. Как изменится мощность электронагревательного прибора при уменьшении длины нагревательной спирали в 2 раза при включении его в сеть с таким же напряжением?

### **Раздел 4. Электромеханические приборы**

#### Тема 1. Электродвигатели

1. Объясните устройство, принцип работы коэффициент полезного действия, пуск в работу достоинства и недостатки коллекторных двигателей переменного тока.
2. Двигатели постоянного тока. Классификация электродвигателей.

3. Чему равняется скольжение асинхронного двигателя, если известна скорость магнитного поля и скорость ротора?
4. Как в однофазных двигателях создается вращающееся магнитное поле?
5. Какая зависимость называется механической характеристикой асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором?
6. Как определяется скорость магнитного поля асинхронного двигателя при известной частоте питающей сети и числе пар полюсов?
7. Выбор типа и мощности электродвигателя для различных условий работы.

## Тема 2. Электрические машины

1. Обратимость машин.
2. Скольжение и частота вращения
3. Эксплуатация электрических машин.
4. Электромашинные усилители, преобразователи, тахогенераторы.

## Тема 3. Электропривод. Аппаратура управления и защиты

1. Понятие об электроприводе
2. Основные функции электроприводов.
3. Аппаратура управления и аппаратура защиты электротехнических устройств.
4. Электрическая изоляция в электротехнических устройствах.
5. Принципы начертания и чтения схем управления электродвигателями
6. Электрические аппараты и реле
7. Какие электроустановочные изделия применяют для защиты электроустановок от коротких замыканий?

## Раздел 5. Электронные приборы

### Тема 1. Элементная база современных электронных устройств

1. Как подразделяются по своей структуре полупроводниковые приборы?
2. Каковы преимущества полупроводниковых приборов перед электровакуумными и ионными приборами?
3. Полупроводниковые диоды. Биполярный транзистор. Полевые транзисторы. Тиристоры.
4. Области применения транзисторов и тиристоров.
5. Проводники, изоляторы и полупроводники.

### Тема 2. Основы цифровой электроники

1. Классификация и основные характеристики усилителей.
2. Предварительный каскад. Выходной каскад. Обратная связь. Межкаскадные связи.
3. Импульсные и избирательные усилители.
4. Объясните устройство и принцип работы электронных выпрямителей.

### Тема 3. Микропроцессорные средства

1. Основное назначение микропроцессоров
2. Какие элементы входят в состав микропроцессоров?
3. Микроконтроллеры.
4. Элементы памяти, цифровые триггеры, регистры и цифровые счетчики импульсов.
5. Объясните устройство и принцип работы устройств комбинационной логики: сумматоров, шифраторов, компараторов

## Критерии оценки

Дескриптор компетенции	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Знания	Отлично	<p>Полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, излагает материал последовательно и правильно, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.</p> <p>или:</p> <p>Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность отвечать на уточняющие вопросы.</p>
	Хорошо	<p>Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1–2 несущественные ошибки, которые сам же исправляет, затрудняется привести самостоятельно составленные примеры; делает выводы, но они требуют дополнительной аргументации.</p>
	Удовлетворительно	<p>Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного материала, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.</p>
	Неудовлетворительно	Не соответствует «удовлетворительно»

## Оценочное средство: Тесты

### Электрические цепи постоянного тока

#### **Тест 1. Что собой представляет электрическая цепь?**

- 1) набор элементов, соединенных друг с другом произвольным образом;
- 2) гибкие крепежные элементы из металла, способные нести токовую нагрузку;
- 3) группа заранее изготовленных элементов, соединенных определенным образом и предназначенных для протекания по ним электрического тока.

#### **Тест 2. В чем заключается разница между активными и пассивными элементами электрической цепи?**

- 1) активные элементы управляют работой пассивных элементов;
- 2) активные элементы способны самостоятельно создавать в цепи ток, а пассивные могут только потреблять или накапливать электрическую энергию;
- 3) пассивные элементы создают ток, а активные служат нагрузкой в цепи;

#### **Тест 3. Что такое узел электрической цепи?**

- 1) точка соединения двух или более элементов цепи;
- 2) участок цепи, состоящий из элементов по которым протекает общий для них ток;
- 3) участок цепи, состоящий из отдельных ветвей, которые образуют замкнутый путь для протекания тока.

**Тест 4. Что называется контуром электрической цепи?**

- 1) участок цепи, состоящий из отдельных ветвей, которые образуют замкнутый путь для протекания тока;
- 2) участок цепи, состоящий из элементов по которым протекает общий для них ток;
- 3) тупиковый участок цепи, присоединенный к цепи лишь одним концом (другой конец свободен).

**Тест 5. Что называется ветвью электрической цепи?**

- 1) участок цепи, состоящий из отдельных ветвей, которые образуют замкнутый путь для протекания тока;
- 2) участок цепи, состоящий из отдельных элементов по которым протекает общий для них ток;
- 3) точка соединения двух или более элементов цепи (трех ветвей и более);
- 4) тупиковый участок цепи, присоединенный к цепи лишь одним концом (другой конец свободен);

**Электрические цепи однофазного переменного тока****Тест 1. Что собой представляют действующие значения переменного тока либо напряжения?**

- 1) разность действительной и мнимой части в аналитической комплексной записи сигнала;
- 2) это такое постоянное значение напряжения или тока, при которых на нагрузке выделяется мощность, равная среднепериодической мощности переменного сигнала;
- 3) максимальные значения тока либо напряжения, действующие в цепи;
- 4) амплитуда напряжения или тока в данный момент времени;

**Тест 2. Что представляет собой активная мощность?**

- 1) это мощность, которая не совершает полезной работы;
- 2) это мощность, которая совершает полезную работу;
- 3) это полная мощность;

**Тест 3. Что представляет собой реактивная мощность?**

- 1) это мощность, которая не совершает полезной работы;
- 2) это мощность, которая совершает полезную работу;
- 3) это полная мощность;

**Тест 4. Как рассчитать полную мощность на участке цепи?**

- 1)  $P_s = UI$ ;
- 2)  $P_s = U_i \cos \phi$ ;
- 3)  $P_s = U_i \sin \phi$ ;
- 4)  $P_s = U_m I_m$ .

**Тест 5. Какие из приведенных обозначений относятся к реактивным элементам?**

- 1)  $R$ ;
- 2)  $P$ ;
- 3)  $Q$ ;
- 4)  $I$ .

**Электрические трехфазные цепи****Тест 1. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?**

- 1) Номинальному току одной фазы
- 2) Нулю
- 3) Сумме номинальных токов двух фаз
- 4) Сумме номинальных токов трёх фаз

**Тест 2. Почему обрыв нейтрального провода четырехпроводной системы является аварийным режимом?**

- 1) На всех фазах приёмника энергии напряжение падает.
- 2) На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает.

- 3) Возникает короткое замыкание
  - 4) На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.
- Тест 3.** Почему обрыв нейтрального провода четырехходовой системы является аварийным режимом?

- 1) На всех фазах приёмника энергии напряжение падает.
- 2) На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает.
- 3) Возникает короткое замыкание
- 4) На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.

**Тест 4.** Выберите соотношение, которое соответствует фазным и линейным токам в трехфазной электрической цепи при соединении звездой.

- 1)  $I_L = I_\Phi$
- 2)  $I_L \neq I_\Phi$
- 3)  $U_\Phi = U_L$
- 4)  $U_\Phi \neq U_L$

**Тест 5.** Лампы накаливания с номинальным напряжением 220 В включают в трехфазную сеть с напряжением 220 В. Определить схему соединения ламп.

- 1) Трехпроводной звездой.
- 2) Четырехпроводной звездой
- 3) Треугольником
- 4) Шестипроводной звездой.

### **Магнитные цепи**

**Тест 1.** Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее

- 1) трансформатор;
- 2) батарея;
- 3) аккумулятор;
- 4) реостат;
- 5) электромагнит.

**Тест 2.** Трансформатор тока это...

- 1) трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- 2) трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- 3) вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- 4) трансформатор, питающийся от источника тока.
- 5) трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.

**Тест 3.** Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках

- 1) магнитная система
- 2) плоская магнитная система
- 3) обмотка
- 4) изоляция
- 5) нет правильного ответа

**Тест 4.** Магнитная система, в которой все стержни имеют одинаковую форму, конструкцию и размеры, а взаимное расположение любого стержня по отношению ко всем ярмам одинаково для всех стержней.

- 1) симметричная магнитная система
- 2) несимметричная магнитная система
- 3) плоская магнитная система
- 4) пространственная магнитная система

5) прямая магнитная система

**Тест 5.** Трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса

- 1) трансформатор тока
- 2) трансформатор напряжение
- 3) автотрансформатор
- 4) импульсный трансформатор
- 5) механический трансформатор.

### **Электронагревательные приборы**

**Тест 1.** Частота вращения магнитного поля асинхронного двигателя 1000 об/мин. Частота вращения ротора 950 об/мин. Определить скольжение.

- 1) 50
- 2) 0,5
- 3) 5
- 4) 0,05

**Тест 2.** Какой из способов регулирования частоты вращения ротора асинхронного двигателя самый экономичный?

- 1) Частотное регулирование
- 2) Регулирование измерением числа пар полюсов
- 3) Реостатное регулирование
- 4) Ни один из выше перечисленных

**Тест 3.** С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят дополнительное сопротивление?

- 1) Для получения максимального начального пускового момента.
- 2) Для получения минимального начального пускового момента.
- 3) Для уменьшения механических потерь и износа колец и щеток
- 4) Для увеличения КПД двигателя.

**Тест 4.** Синхронизм синхронного генератора, работающего в энергосистеме невозможен, если:

- 1) Вращающий момент турбины больше амплитуды электромагнитного момента.
- 2) Вращающий момент турбины меньше амплитуды электромагнитного момента.
- 3) Эти моменты равны
- 4) Вопрос задан некорректно

**Тест 5.** Каким образом, возможно, изменять в широких пределах коэффициент мощности синхронного двигателя?

- 1) Воздействуя на ток в обмотке статора двигателя
- 2) Воздействуя на ток возбуждения двигателя
- 3) В обоих этих случаях
- 4) Это сделать не возможно

### **Электропривод. Аппаратура управления и защиты**

**Тест 1.** Механическая характеристика двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.

- 1) Мягкая
- 2) Жесткая
- 3) Абсолютно жесткая
- 4) Асинхронная

**Тест 2.** Электроприводы крановых механизмов должны работать при:

- 1) Переменной нагрузке
- 2) Постоянной нагрузки
- 3) Безразлично какой

4) Любой

**Тест 3.** Электроприводы насосов, вентиляторов, компрессоров нуждаются в электродвигателях с жесткой механической характеристикой. Для этого используются двигатели:

- 1) Асинхронные с контактными кольцами
- 2) Короткозамкнутые асинхронные
- 3) Синхронные
- 4) Все перечисленные

**Тест 4.** Сколько электродвигателей входит в электропривод?

- 1) Один
- 2) Два
- 3) Несколько
- 4) Количество электродвигателей зависит от типа электропривода

**Тест 5.** В каком режиме работают электроприводы кранов, лифтов, лебедок?

- 1) В длительном режиме
- 2) В кратковременном режиме
- 3) В повторно-кратковременном режиме
- 4) В повторно-длительном режиме

### **Элементная база современных электронных устройств**

**Тест 1.** Какие диоды применяют для выпрямления переменного тока?

- 1) Плоскостные
- 2) Точечные
- 3) Тे и другие
- 4) Никакие

**Тест 2.** В каких случаях в схемах выпрямителей используется параллельное включение диодов?

- 1) При отсутствии конденсатора
- 2) При отсутствии катушки
- 3) При отсутствии резисторов
- 4) При отсутствии трёхфазного трансформатора

**Тест 3.** Из каких элементов можно составить сглаживающие фильтры?

- 1) Из резисторов
- 2) Из конденсаторов
- 3) Из катушек индуктивности
- 4) Из всех вышеперечисленных приборов

**Тест 4.** Для выпрямления переменного напряжения применяют:

- 1) Однофазные выпрямители
- 2) Многофазные выпрямители
- 3) Мостовые выпрямители
- 4) Все перечисленные

**Тест 5.** Какие направления характерны для совершенствования элементной базы электроники?

- 1) Повышение надежности
- 2) Снижение потребления мощности
- 3) Миниатюризация
- 4) Все перечисленные

### **Основы цифровой электроники**

**Тест 1.** Укажите полярность напряжения на эмиттере и коллекторе транзистора типа p-n-p.

- 1) плюс, плюс
- 2) минус, плюс
- 3) плюс, минус
- 4) минус, минус

**Тест 2.** Каким образом элементы интегральной микросхемы соединяют между собой?

- 1) Напылением золотых или алюминиевых дорожек через окна в маске
- 2) Пайкой лазерным лучом
- 3) Термокомпрессией
- 4) Всеми перечисленными способами

**Тест 3.** Какие особенности характерны как для интегральных микросхем (ИМС), так и для больших интегральных микросхем (БИС)?

- 1) Миниатюрность
- 2) Сокращение внутренних соединительных линий
- 3) Комплексная технология
- 4) Все перечисленные

**Тест 4.** Как называют средний слой у биполярных транзисторов?

- 1) Сток
  - 2) Исток
  - 3) База
  - 4) Коллектор
- Тест 5.** Сколько р-п переходов содержит полупроводниковый диод?
- 1) Один
  - 2) Два
  - 3) Три
  - 4) Четыре

### **Микропроцессорные средства**

**Тест 1.** Как называют центральную область в полевом транзисторе?

- 1) Сток
- 2) Канал
- 3) Исток
- 4) Ручей

**Тест 2.** Сколько р-п переходов у полупроводникового транзистора?

- 1) Один
- 2) Два
- 3) Три
- 4) Четыре

**Тест 3.** Управляемые выпрямители выполняются на базе:

- 1) Диодов
- 2) Полевых транзисторов
- 3) Биполярных транзисторов
- 4) Тиристоров

**Тест 4.** К какой степени интеграции относятся интегральные микросхемы, содержащие 500 логических элементов?

- 1) К малой
- 2) К средней
- 3) К высокой
- 4) К сверхвысокой
- 5) Нейтронами

**Тест 5.** Электронные устройства, преобразующие постоянное напряжение в переменное, называются:

- 1) Выпрямителями
- 2) Инверторами
- 3) Стабилитронами
- 4) Фильтрами

16. Какими свободными носителями зарядов обусловлен ток в фоторезисторе?

- 1) Дырками

- 2) Электронами  
3) Протонами

### Критерии оценки

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда оценка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	отлично
80-94%	хорошо
55-79%	удовлетворительно
менее 55%	неудовлетворительно
55% и более правильных ответов	зачтено
менее 55% правильных ответов	не зачтено

### Оценочное средство: Лабораторные работы

#### Тема 1. Электрические цепи постоянного тока

Лабораторная работа 1. Исследование простых электрических цепей постоянного тока

Задание 1. Исследование цепи с последовательным соединением элементов.

Задание 2. Исследование цепи с параллельным соединением элементов.

Задание 3. Исследование цепи со смешанным соединением элементов.

#### Тема 2. Электрические цепи однофазного переменного тока

Лабораторная работа 1. Исследование цепей с индуктивно связанными элементами

Задание 1. Исследование особенностей явлений, происходящих в электрических цепях с индуктивными цепями.

Задание 2. Определить коэффициент взаимосвязи.

Задание 3. Составить уравнение электрического равновесия.

Задание 4. Определить одноименные зажимы.

Задание 5. Построить векторные диаграммы цепей с индуктивными связями.

#### Тема 3. Электрические трехфазные цепи

Лабораторная работа 1. Исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки звездой с нулевым проводом

Задание 1. Изучение методов расчета схемы трехфазной цепи, соединенной звездой с нулевым проводом.

Задание 2. Исследование влияния симметрии и характера нагрузки на симметрию линейных (фазных) токов и ток в нулевом проводе.

Задание 3. Построение векторных диаграмм токов и напряжений для трехфазной цепи.

#### Тема 4. Магнитные цепи

Лабораторная работа 1 . Исследование электромагнитного поля в цилиндрическом проводе

Задание 1. Исследование законов распределения векторов электрического и магнитного поля внутри провода при протекании по нему переменного тока.

Задание 2. Исследование влияния геометрических и физических параметров круглого провода на закон распределения плотности тока по его сечению.

Задание 3. Исследование влияния частоты тока на закон распределения плотности тока по сечению круглого провода и на его активное сопротивление.

#### Тема 5. Классификация и принцип действия электроизмерительных приборов

Лабораторная работа 1. Изучение электроизмерительных приборов

Задание 1. Ознакомиться с назначением, маркировкой и принципом действия основных электроизмерительных приборов.

Задание 2. Измерить с помощью амперметра и вольтметра силы тока в цепи и напряжения на ее участках

Задание 3. Вычислить погрешность измерений.

### **Тема 6. Электронагревательные приборы**

Лабораторная работа 1. Изучение электронагревательных приборов

Задание 1. Изучить принцип действия и основные параметры электронагревательных приборов.

### **Тема 7. Электродвигатели**

Лабораторная работа 1. Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором

Задание 1. Исследование режима холостого хода двигателя.

Задание 2. Снятие рабочих характеристик двигателя.

Задание 3. Снятие механических характеристик двигателя.

### **Тема 8. Электрические машины**

Лабораторная работа 1. Испытание генератора постоянного тока

Задание 1. Изучить устройство, принцип действия, основные характеристики генераторов постоянного тока с параллельным возбуждением.

Задание 2. Изучить методы испытаний генераторов постоянного тока с параллельным возбуждением.

### **Тема 9. Электропривод. Аппаратура управления и защиты**

Лабораторная работа 1. Аппаратура управления электропривода.

Задание 1. Изучить назначение, область применения аппаратуры защиты.

Задание 2. Изучить принцип действия аппаратуры защиты.

### **Тема 10. Элементная база современных электронных устройств**

Лабораторная работа 1. Полупроводниковые диоды

Задание 1. Исследовать основные характеристики и применение полупроводниковых диодов - выпрямительного диода, стабилитрона, диода Шоттки и светоизлучающего диода.

### **Тема 11. Основы цифровой электроники**

Лабораторная работа 1. Логические элементы на интегральных микросхемах

Задание 1. Исследовать простейшие комбинационные логические схемы типа И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ, Исключающее ИЛИ.

### **Тема 12. Микропроцессорные средства**

Лабораторная работа 1. Аналоговые электронные устройства на операционном усилителе

Задание 1. Исследовать основные характеристики и параметры операционного усилителя.

Задание 2. Ознакомиться с электронными устройствами на базе операционного усилителя.

## **Методические указания по выполнению лабораторных работ**

Лабораторные работы выполняются по описаниям и инструкциям, изложенными в лабораторном практикуме.

Описания лабораторных установок и работ позволяют выполнить все операции и переключения для достижения поставленной в каждой работе цели.

Порядок выполнения работы предписывает соблюдение общих правил техники безопасности, а также строгое выполнение правил техники безопасности, изложенных в Инструкции по технике безопасности в лаборатории электротехники и электроники.

В журнале регистрации факт проведения инструктажа подтверждается записью фамилии, имени, отчества (полностью), личными подписями студента и преподавателя, проводившего инструктаж.

При возникновении непонятных или опасных ситуаций следует немедленно предупреждать преподавателя или дежурного инженера.

Перед выполнением работы необходимо внимательно прочесть ее описание, сформулировать ответы на вопросы и задания, помещенные в конце текста, и после собеседования с преподавателем, получить конкретное задание для выполнения работы.

Отчет по работе выполняется и защищается каждым студентом индивидуально и должен содержать:

- титульную страницу, выполненную по форме, указанной в приложении к практикуму, с фамилией и инициалами студента, номером группы и названием лабораторной работы;
- название и цель работы;
- исследованные схемы;
- таблицы экспериментальных данных, соответствующие им графики и расчеты параметров по снятым характеристикам.
- в некоторых работах изложены дополнительные требования.

Материал отчета должен быть оформлен аккуратно, с соблюдением стандартов на условные графические и буквенные обозначения.

### Критерии оценки

Дескриптор компетенции	Шкала оценивания	Критерии оценивания
знания, умения, навыки	«Отлично»	Обучающийся имеет глубокие знания, умения, навыки, демонстрирует полное понимание проблемы, все задания выполнены. Образцовый ответ
	«Хорошо»	Обучающийся имеет полные знания, умения, навыки, демонстрирует значительное понимание проблемы, все задания выполнены. Законченный, полный ответ с минимальными недочетами
	«Удовлетворительно»	Обучающийся имеет низкий уровень знаний, умений, навыков, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство заданий выполнены. Ответ, содержащий недочеты
	«Неудовлетворительно»	Обучающийся имеет пробелы в знаниях, умениях, навыках, демонстрирует непонимание проблемы, задания не выполнены, требуются дополнительные занятия для освоения компетенций. Минимальный ответ
	«Зачтено»	Обучающийся демонстрирует полные знания, умения и навыки, законченный, полный ответ с минимальными недочетами
	«Не зачтено»	Обучающийся имеет пробелы в знаниях, умениях, навыках, минимальный ответ