

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.07.2023 22:42:45  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»**

**Политехнический колледж**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор политехнического колледжа  
**Хурыз**  
26 » 05 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей**

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестирования, а также оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения, оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения и **промежуточной аттестации** в форме дифференцируемого зачета.

### 1.1 Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)	
		Знает:	Умеет:
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	2, 3	
ОК 9.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	1, 3	2, 3
ПК 5.1	Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей.	2	2
ПК 5.2	Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	1, 2, 3	1, 2, 3
ПК 5.4.	Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	1, 2, 3, 4, 5,	1, 2, 3, 4
ПК 6.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3,
ПК 6.2.	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	1, 2, 3	1, 2, 3,4
ПК 6.4.	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4

## Перечень требуемого компонентного состава компетенций

В результате освоения дисциплины студенты должны:

**уметь:**

У1- оформлять в программе Компас 3D проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У2 - строить чертежи деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерные модели деталей;

У3 - решать графические задачи;

У4 - работать в программах, связанных с профессиональной деятельностью.

**знать:**

31- правила построения чертежей деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерных моделей деталей в программе Компас 3D

32- способы графического представления пространственных образов

33- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;

34-основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации применительно к программам компьютерной графики в профессиональной деятельности;

35 - основы трёхмерной графики;

36 - программы, связанные с работой в профессиональной деятельности.

### Этапы формирования компетенций

№ раздела	Раздел/тема дисциплины	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения)
		Аудиторная	СРС		
1.	<b>Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности</b>				
1.1	Программное обеспечение профессиональной деятельности	устный опрос,	конспект	ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1	Знать:31,33, 33,34,35,36 Уметь:У1,У2,У3, У4
2.	<b>Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования</b>	тестирование	конспект	ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1	Знать:31,33, 33,34,35,36 Уметь:У1,У2,У3, У4
3.	<b>Раздел 3. Программные продукты по учёту эксплуатационных материалов и запасных частей автомобилей; для диагностики узлов и агрегатов автомобилей.</b>				
3.1.	Программы по учёту эксплуатационных материалов и запасных частей автомобилей.	тестирование	конспект	ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1	Знать:31,33, 33,34,35,36 Уметь:У1,У2,У3, У4
3.2	Создать презентацию компьютерной диагностики узлов автомобиля.	тестирование	конспект	ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1	Знать:31,33, 33,34,35,36 Уметь:У1,У2,У3, У4

**2. Показатели, критерии оценки компетенций**  
**2.1 Структура фонда оценочных средств для текущей и**  
**промежуточной аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код контролируе- мой компе- тенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	<b>Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности.</b>			
1.1	Программное обеспечение профессиональной деятельности	ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1	Вопросы для текущего контроля Написание доклада	Вопросы для дифференцируемого зачета
2.	<b>Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования.</b>	ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для дифференцируемого зачета
3.	<b>Раздел 3. Программные продукты по учёту эксплуатационных материалов и запасных частей автомобилей; для диагностики узлов и агрегатов автомобилей.</b>			
3.1.	Программы по учёту эксплуатационных материалов и запасных частей автомобилей.	ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцируемого зачета
3.2	Создать презентацию компьютерной диагностики узлов автомобиля.	ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1	Вопросы для текущего контроля Буклеты для дизайна	Вопросы для дифференцируемого зачета

Оценка	Балл	Обобщенная оценка компетенции
«Неудовлетворительно»	2 балла	Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.
«Удовлетворительно»	3 балла	Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.
«Хорошо»	4 балла	Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.
«Отлично»	5 баллов	Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.

3. **Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

### **3.1 Вопросы для устного опроса**

#### **1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля**

#### **Программное обеспечение профессиональной деятельности (ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1)**

1. Цели, задачи и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами.
2. Значение дисциплины для будущей профессиональной деятельности.
3. Понятие информационных и коммуникационных технологий, их основные принципы, методы, свойства и эффективность.
4. Технические средства реализации информационных систем.
5. Характеристика системного программного обеспечения, служебные программы (утилиты), драйверы устройств.
6. Прикладное программное обеспечение: понятие, назначение.
7. Виды прикладных программ: текстовый и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, Web-редакторы, браузеры, интегрированные системы делопроизводства, системы проектирования, информационные системы предприятий, их краткая характеристика.

#### **Системы автоматизированного проектирования (ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1)**

1. Заполнение основной надписи в чертежах. Построение геометрических примитивов
2. Построение чертежа детали №1. Использование привязок. Простановка размеров.
3. Построение 3-х проекций детали №2 по сетке.
4. Построение 3-х проекций детали №3. Построение с помощью вспомогательных линий.
5. Выполнение рабочего чертежа 3-х – мерной модели деталей № 3
6. Размещение на чертеже оборудования и спецификации.
7. Выполнение чертежа планировки СТОА.
8. Составление спецификации оборудования.
9. Выполнение чертежа конструкторской части.
10. Создание плаката технологического процесса ремонта
11. Создание плаката с внедряемым оборудованием
12. Создание планировки зоны ТО и ТР СТОА в КОМПАС 3D
13. Создание планировки специализированного поста СТОА в КОМПАС 3D

#### **Программные продукты по учёту эксплуатационных материалов и запасных частей автомобилей; для диагностики узлов и агрегатов автомобилей. (ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1)**

1. Основные элементы обучающей программы Мини автосервис
2. Правила заполнения технического паспорта автомобиля в программе Мини автосервис
3. Программы по учёту эксплуатационных материалов и запасных частей автомобилей
4. Оформление заказа-наряда на техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в программе Мини автосервис
5. Оформление презентацию компьютерной диагностики узлов автомобиля.

#### **Задание для тестированного контроля по разделу**

#### **Программное обеспечение профессиональной деятельности (ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1)**

## Вариант 1

### 1. Текстовый редактор — это:

- 1) прикладное программное обеспечение, используемое для создания текстовых документов и работы с ними
- 2) прикладное программное обеспечение, используемое для создания таблиц и работы с ними
- 3) прикладное программное обеспечение, используемое для автоматизации задач бухгалтерского учета.

### 2. К текстовым редакторам относятся редакторы:

- 1) Word for Windows
- 2) Quattro Pro, Super Calc
- 3) Paradox, Clipper.

### 3. Основными функциями текстовых редакторов являются:

- 1) создание таблиц и выполнение расчетов по ним
- 2) редактирование текста, форматирование текста, вывод текста на печать
- 3) разработка графических приложений.

### 4. Основными функциями форматирования текста являются:

- 1) ввод текста, коррективка текста
- 2) установление значений полей страницы, форматирование абзацев, установка шрифтов, структурирование и многоколонный набор
- 3) перенос, копирование, переименование, удаление.

### 5. Основными функциями редактирования текста являются:

- 1) выделение фрагментов текста
- 2) установка межстрочных интервалов
- 3) ввод текста, коррекция, вставка, удаление, копирование, перемещение.

### 6. Для загрузки программы MS-Word необходимо:

- 1) в меню Пуск выбрать пункт Программы, в выпадающих подменю щелкнуть по позиции Microsoft Office, а затем — Microsoft Word
- 2) в меню Пуск выбрать пункт Документы, в выпадающем подменю щелкнуть по строке Microsoft Word
- 3) набрать на клавиатуре Microsoft Word и нажать клавишу Enter.

### 7. Для создания нового файла в редакторе MS-Word необходимо:

- 1) выполнить команду «Открыть» из меню «Файл»
- 2) выполнить команду «Создать» из меню «Файл». В закладке «Общие» щелкнуть по пиктограмме «Обычный» и нажать ОК
- 3) щелкнуть пиктограмму «Создать» на панели инструментов.

### 8. Укажите все правильные Ответы. Для сохранения документа в редакторе MS-Word необходимо:

- 1) выбрать команду «Сохранить» из меню «Файл»
- 2) выбрать команду «Создать» из меню «Файл»
- 3) щелкнуть пиктограмму «Создать» на панели инструментов
- 4) щелкнуть пиктограмму «Сохранить» на панели инструментов.

### 9. Электронная таблица — это:

- 1) устройство ввода графической информации в ПЭВМ
- 2) компьютерный эквивалент обычной таблицы, в клетках которой записаны данные различных типов
- 3) устройство ввода числовой информации в ПЭВМ.

### 10. Ячейка электронной таблицы определяется:

- 1) именами столбцов
- 2) областью пересечения строк и столбцов
- 3) номерами строк.

## **Вариант 2**

### **1. Ссылка в электронной таблице определяет:**

- 1) способ указания адреса ячейки
- 2) ячейку на пересечении строки и столбца
- 3) блок ячеек.

### **2. Адрес ячейки в электронной таблице определяется:**

- 1) номером листа и номером строки
- 2) номером листа и именем столбца
- 3) названием столбца и номером строки.

### **3. Блок ячеек электронной таблицы задается:**

- 1) номерами строк первой и последней ячейки
- 2) именами столбцов первой и последней ячейки
- 3) указанием ссылок на первую и последнюю ячейку.

### **4. К встроенным функциям табличных процессоров относятся:**

- 1) математические
- 2) статистические
- 3) расчетные
- 4) финансовые.

### **5. К табличным процессорам относятся:**

- 1) FoxPro
- 2) Quattro Pro
- 3) Excel
- 4) Super Calc

### **6. Табличный процессор — это программный продукт, предназначенный для:**

- 1) обеспечения работы с таблицами данных
- 2) управления большими информационными массивами
- 3) создания и редактирования текстов.

### **7. Адрес в электронной таблице указывает координату:**

- 1) клетки в блоке клеток
- 2) данных в строке
- 3) клетки в электронной таблице.

### **8. Статистические функции табличных процессоров используются для:**

- 1) построения логических выражений
- 2) определения размера ежемесячных выплат для погашения кредита, расчета норм амортизационных отделений
- 3) вычисления среднего значения, стандартного отклонения.
- 4) изображения значений переменной в виде вертикальных столбцов.

### **9. Линейный график используется для:**

- 1) изображения каждой переменной в виде ломаной линии
- 2) изображения значений каждой из переменных в виде слоев
- 3) графической интерпретации одной переменной.

### **10. Над данными в электронной таблице выполняются действия:**

- 1) ввод данных в таблицу
- 2) преобразование данных в блоках таблицы



- 3) манипулирование данными в блоках таблицы
- 4) формирование столбцов и блоков клеток
- 5) распечатка документа на принтере
- 6) создание электронного макета таблицы.

### Вариант 3

#### **1. К системам управления базами данных относятся:**

- 1) Access
- 2) Amipro
- 3) Foxpro
- 4) Oracle.

#### **2. Модель базы данных может быть:**

- 1) иерархическая
- 2) сетевая
- 3) системная
- 4) реляционная.

#### **3. Объектом действий в базе данных является:**

- 1) поле
- 2) формула
- 3) запись.

#### **4. Система управления базами данных — это программное средство для:**

- 1) обеспечения работы с таблицами чисел
- 2) управления большими информационными массивами
- 3) хранения файлов
- 4) создания и редактирования текстов.

#### **5. База данных — это:**

- 1) набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов деятельности
- 2) таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы
- 3) интегрированная совокупность данных, предназначенная для хранения и многофункционального использования
- 4) прикладная программа для обработки информации пользователя.

#### **6. Система управления базой данных обеспечивает:**

- 1) создание и редактирование базы данных
- 2) создание и редактирование текстов
- 3) манипулирование данными (редактирование, выборку).

#### **7. Над записями в базе данных выполняются операции:**

- 1) редактирование
- 2) проектирование
- 3) сортировка
- 4) эксплуатация
- 5) индексирование
- 6) поиск по ключу.

#### **8. Производительность СУБД оценивается факторами:**

- 1) временем выполнения запроса
- 2) временем генерации отчета
- 3) скоростью поиска информации
- 4) временем импортирования базы данных из других файлов
- 5) временем выполнения операций обновления, удаления, вставки данных

- 6) все Ответы верны
- 7) все Ответы не верны.

**9. Электронная таблица — это:**

- 1) устройство ввода графической информации в ПЭВМ
- 2) компьютерный эквивалент обычной таблицы, в клетках которой записаны данные различных типов
- 3) устройство ввода числовой информации в ПЭВМ.

**10. Ячейка электронной таблицы определяется:**

- 1) именами столбцов
- 2) областью пересечения строк и столбцов
- 3) номерами строк.

**Задание для тестированного контроля по разделу  
Системы автоматизированного проектирования САПР  
(ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1)**

**I вариант**

**1. Управление станками по заданной программе в алфавитно-цифровом коде - это**

- (1) числовое программное управление (ЧПУ) станками
- 2 программа управления станком
- 3 система числового программного управления станками (СЧПУ)

**2. Данные о геометрии деталей и заготовок, технологических параметрах, параметрах станков и СЧПУ, которые служат для подготовки программ управления станками - это**

- (1) исходные данные
- 2 геометрическая информация
- 3 технологическая информация

**3. Программное управление станком от индивидуальной СЧПУ - это**

- (1) индивидуальное программное управление станком
- 2 групповое программное управление станками
- 3 интегрированное программное управление группой станков

**4. Соответствие между названием системы ЧПУ и его назначением**

**5. Последовательность определения условий обработки**

- 1 Выбор станка с ЧПУ
- 2 Определение способа получения заготовки
- 3 Определение способа установки и крепления заготовки
- 4 Выбор инструментальной наладки

**6. Комплект текстовых и графических документов, определяющих в отдельности или в совокупности технологический процесс изготовления изделия и содержащих данные, необходимые для организации производства называется**

- (1) технологической документацией
  - 2 справочной документацией
  - 3 исходной документацией
  - 4 сопроводительной документацией
- 7. Соответствие между названием документации и её содержанием**

**8. В этой системе координат определяются начальные и текущие положения рабочих органов станка, их предельные перемещения**

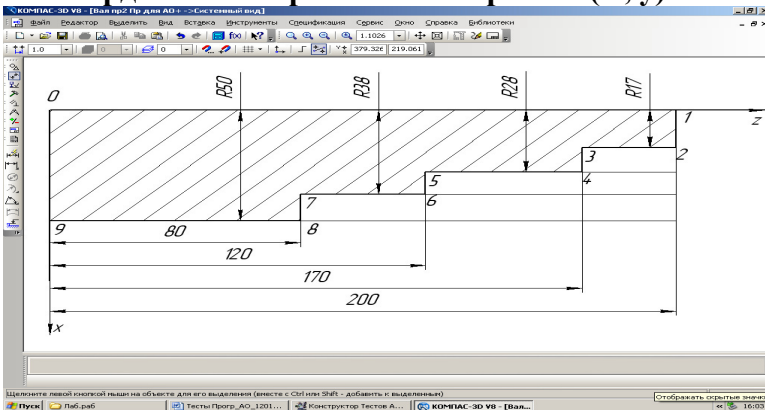
- (1) в системе координат станка
- 2 в системе координат детали
- 3 в системе координат инструмента

**9. Начало системы его координат станка – это...**

- (1) нулевая точка

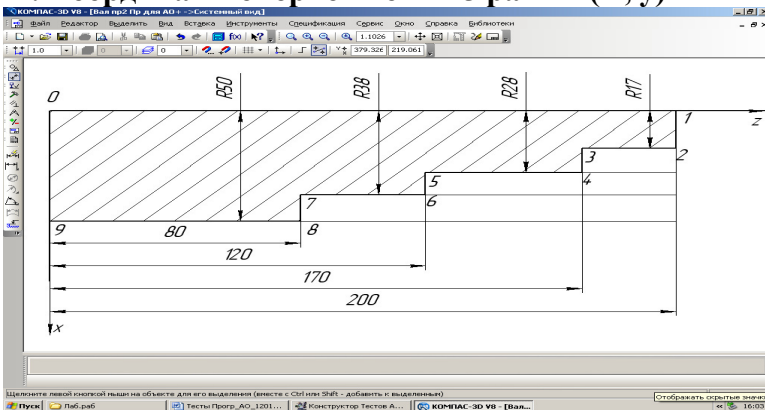
- 2 исходная точка
- 3 фиксированная точка
- 4 опорная точка

**10. Координаты опорной точки 1 равны (x , y)**



- 1 (0, 200)
- 2 (200, 0)
- 3 (17, 200)
- 4 (200, 200)

**11. Координаты опорной точки 5 равны (x , y)**



- 1 (28, 120)
- 2 (28, 170)
- 3 (38, 120)
- 4 (38, 170)

**12. Соответствие понятия и его определения**

**13. Последовательность слов, расположенных в определённом порядке и несущих информацию об одной технологической рабочей операции - это ... программы**

- 1 кадр
- 2 слово
- 3 число

**14. Схематизация формата программы следующая**

- 1 N001
- 2 G02
- 3 X+043
- 4 Y-040
- 5 Z+052
- 6 F05
- 7 S04
- 8 T02
- 9 L5
- 10 M03
- 11 PC

**15. Соответствие слов их значению**

**16. Соответствие слов их значению**

**17. Верна следующая структура кадра программы по порядку следования слов в кадре:**

1 N001 G91 X0 Z0 G28 ПС

(2) N025 M002 ПС

3 N100 M02 G00 ПС

**18. Подготовительные функции задаются адресом .....**

(1) G

2 M

3 X

4 Y

**19. Соответствие функции их значению**

**20. Скорость перемещения рабочих органов (подача) станка вдоль обрабатываемого контура программируется под адресом .....**

(1) F

2 S

3 X

4 M

**21. Соответствие ошибки управляющей программы способу её удаления**

**22. Соответствие этапов технологического проектирования для станков с ЧПУ определённым видам работ**

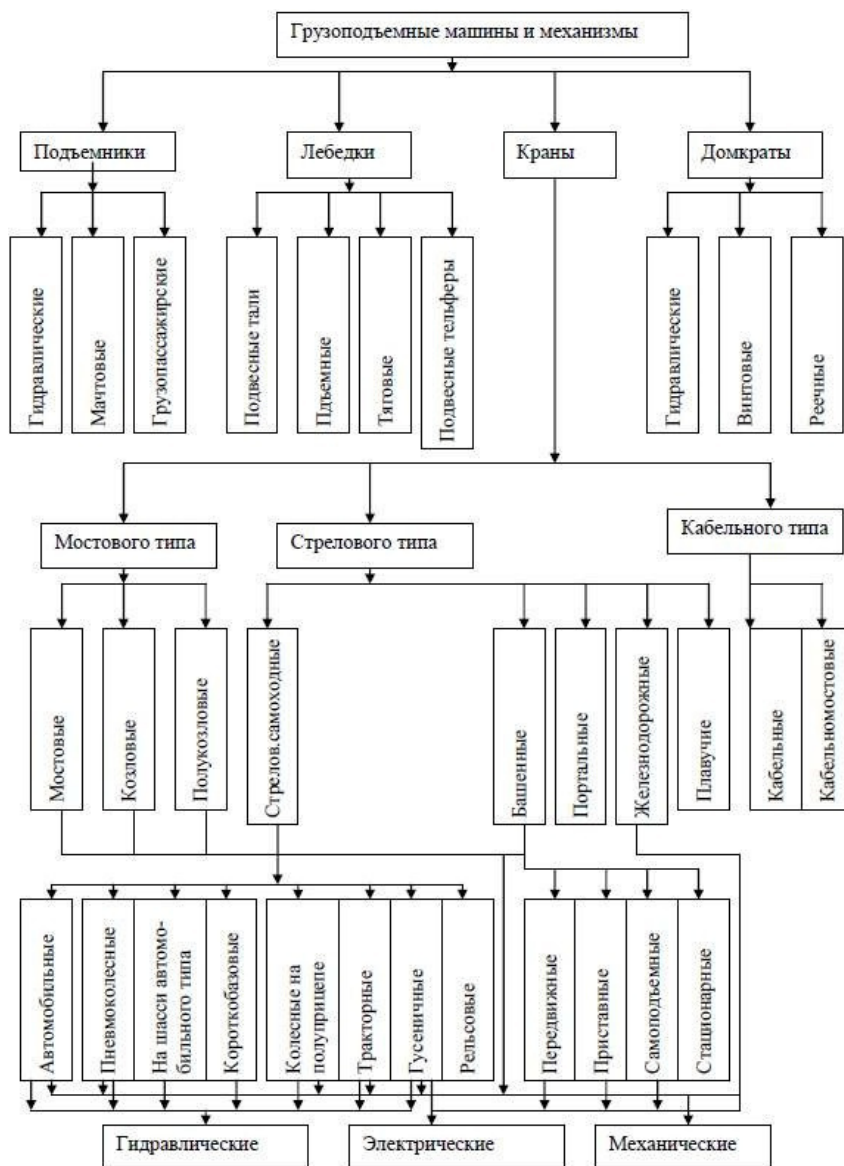
**Задание для контроля по разделу  
Программные продукты по учёту эксплуатационных материалов и запасных частей автомобилей; для диагностики узлов и агрегатов автомобилей.  
(ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1))**

**Задание1:** Выполните стилевое оформление теоретического материала по теме «Организационные основы ремонта», выполнив следующие задания:

- разбейте текст по смыслу на 7 разделов и придумайте заголовок каждому разделу;
- присвойте каждому заголовку стиль *Заголовок 1*, а затем измените стиль;
- создайте новый стиль и присвойте каждому основному разделу;
- разместите каждый раздел на отдельной странице и расставьте нумерацию страниц;
- составьте и оформите автоматически создаваемое оглавление;
- оформите коллонтитулы.

**Задание2:** Создать и отформатировать схему профессиональной направленности по образцу

Классификация грузоподъемных механизмов и кранов



**Задание 3:** Оформить таблицу для расчета себестоимости 1 т деталей согласно формуле

$$C=M+3+O+И+Н:$$

Расчет себестоимости деталей $C=M+3+O+И+Н$						
Способ Получения детали	Стоимость Материала М	Зар. Плата Ра- бочих, З	Рас- ходы На Освоение О	Рас- ходы На инструме- нт И	Накла- дные расходы, Н	Себесто- имость, С
Литье	800	500	240	100	360	
Давление	1500	400	300	200	280	
Сварка	1400	450	150	60	230	

**Задание 4:** Сформировать таблицу продаж, соответствующую образцу Таблица должна включать в себя не менее 60 строк. В столбце дата продажи должны повторяться 6 дат, а в столбце Изделие 10 различных наименований. Столбцы **Наценка** и **Продажная цена** должны содержать формулы с соответствующими расчетами.

1. Добавить столбец прибыль. Рассчитать получаемую прибыль как разность **Продажной цены** и произведения **Стоимости** на **Количество**. Посчитать итоговую прибыль.

Таблица 2.1

наценка, %	25,00%	Продажная цена = (Себестоимость+Наценка)*Количество*(1+НДС)					
НДС	20,00%	дата продажи	изделие	стоимость	наценка, руб	количество	Продажная цена
		мар 96	изд10	41	10,25	248	15252
		апр 96	изд9	33	8,25	245	12127,5
		фев 97	изд11	53	13,25	112	8904
		май 97	изд14	22	5,5	22	726
		май 97	изд15	19	4,75	487	13879,5
		июн 97	изд2	36	9	200	10600
		июн 97	изд7	23	5,75	250	8625
		июн 97	изд6	36	9,75	55	8897,5
		дек 97	изд8	22	5,5	334	11022
		янв 98	изд12	28	7	668	28056
		мар 98	изд5	54	13,5	19	1539
		май 98	изд1	26	6,25	100	3750
		июн 98	изд13	38	9,75	247	14449,5
		авг 98	изд3	42	10,5	321	20223
		ноя 98	изд4	12	3	392	7056
						<b>ИТОГО:</b>	159297

2. Создать автофильтр. Просмотреть и добавить в отчет данные по продажам

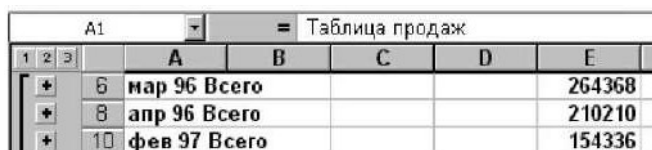
- в конкретный день (значение даты задать самостоятельно),
- конкретного изделия (название изделия задать самостоятельно)
- изделия , количество продаж которых лежит в диапазоне от К до N штук (значение К и N задать самостоятельно)

3. Отсортировать данные по дате продаж. При этом использовать различные виды форматирования столбца "Дата".

Произвести сортировку строк по возрастанию или по убыванию данных в о столбце **Количество**

Произвести сортировку строк по двум или более столбцам (меню **Данные**, команда **Сортировка**). Например по столбцам **Дата продажи**, **Изделие** и **Стоимость**.

4. Сформировать промежуточные итоги сначала по столбцу "Дата", затем по столбцу "Изделие" (рис. 2.1).



	A	B	C	D	E
6	мар 96	Всего			264368
8	апр 96	Всего			210210
10	фев 97	Всего			154336

Рис. 2.1

5. По промежуточным итогам построить диаграмму (гистограмму) продаж по месяцам или по наименованиям. Для этого необходимо скрыть все данные, кроме итогов (уровень 2) и строить диаграмму как обычно.

6. С помощью функции **Подбор параметра** определить, какую наценку на стоимость товара надо заложить, чтобы получить суммарную прибыль за год в заданном размере (значение задать самостоятельно).

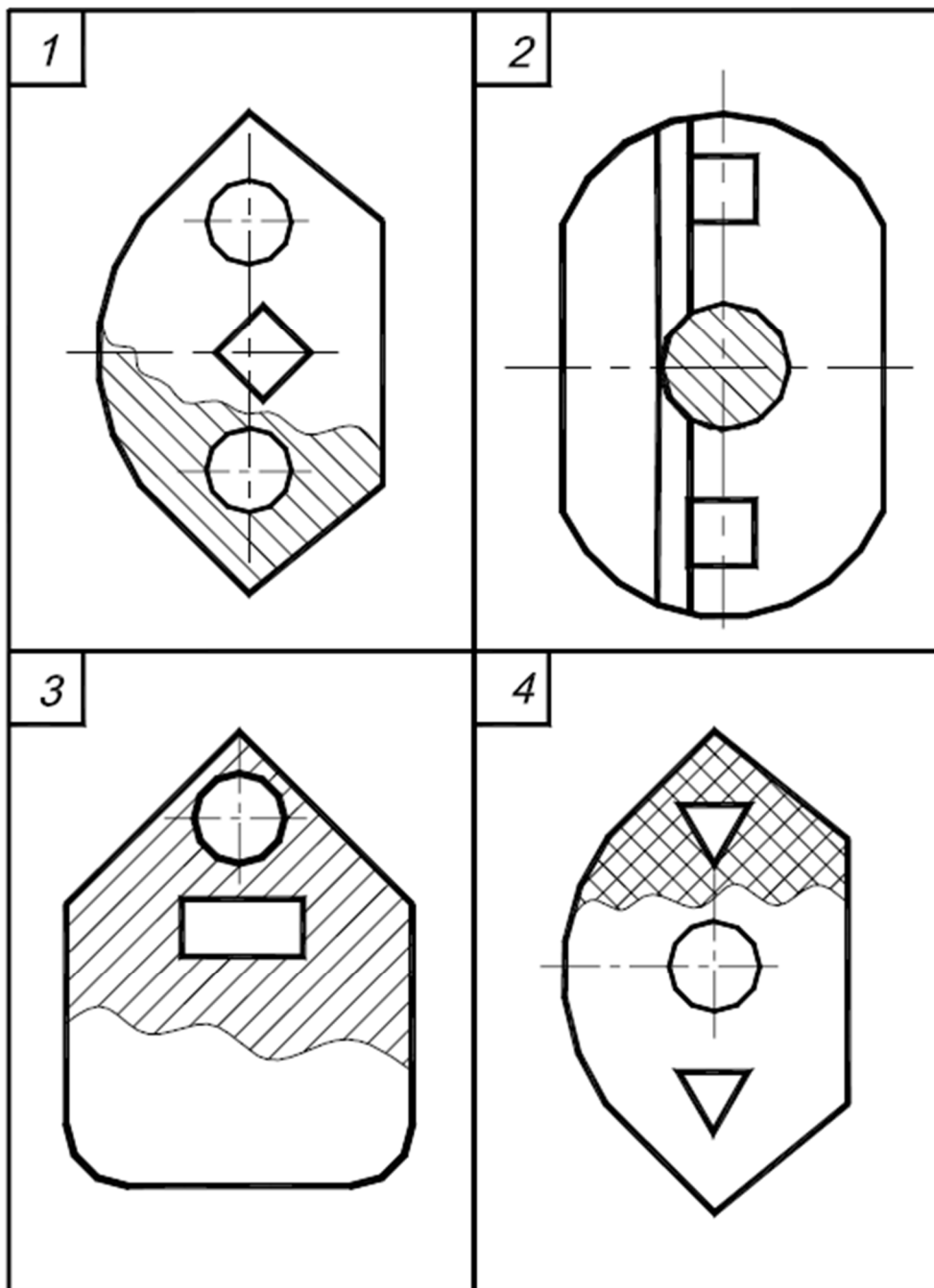
**Задание 5:** Найдите нормативную документацию профессиональной направленности:

- ГОСТ Р 17.2.02.06-99 Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерения содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах газобаллонных автомобилей.

- ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки.

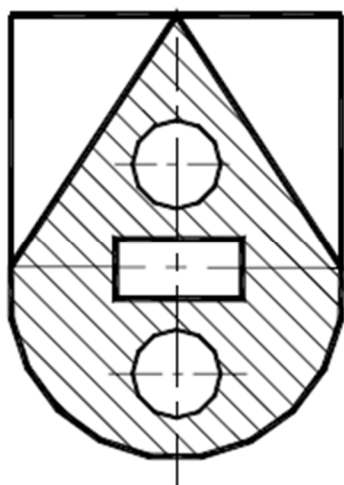
- ГОСТ Р 51253-99 Автотранспортные средства. Цветографические схемы размещения светоотражающей маркировки. Технические требования.

Варианты контрольных заданий по AUTOCAD

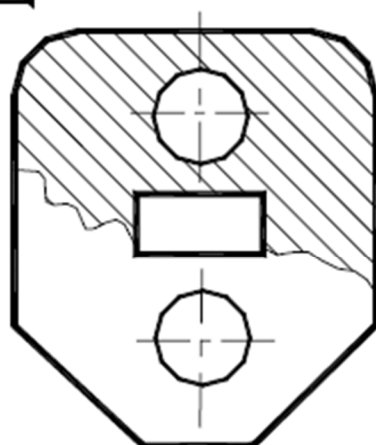




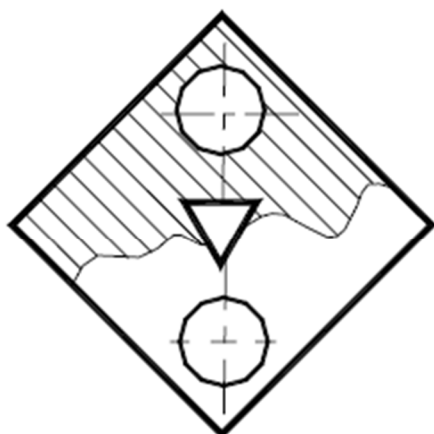
5



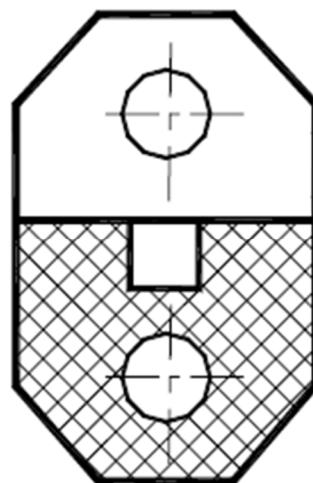
6

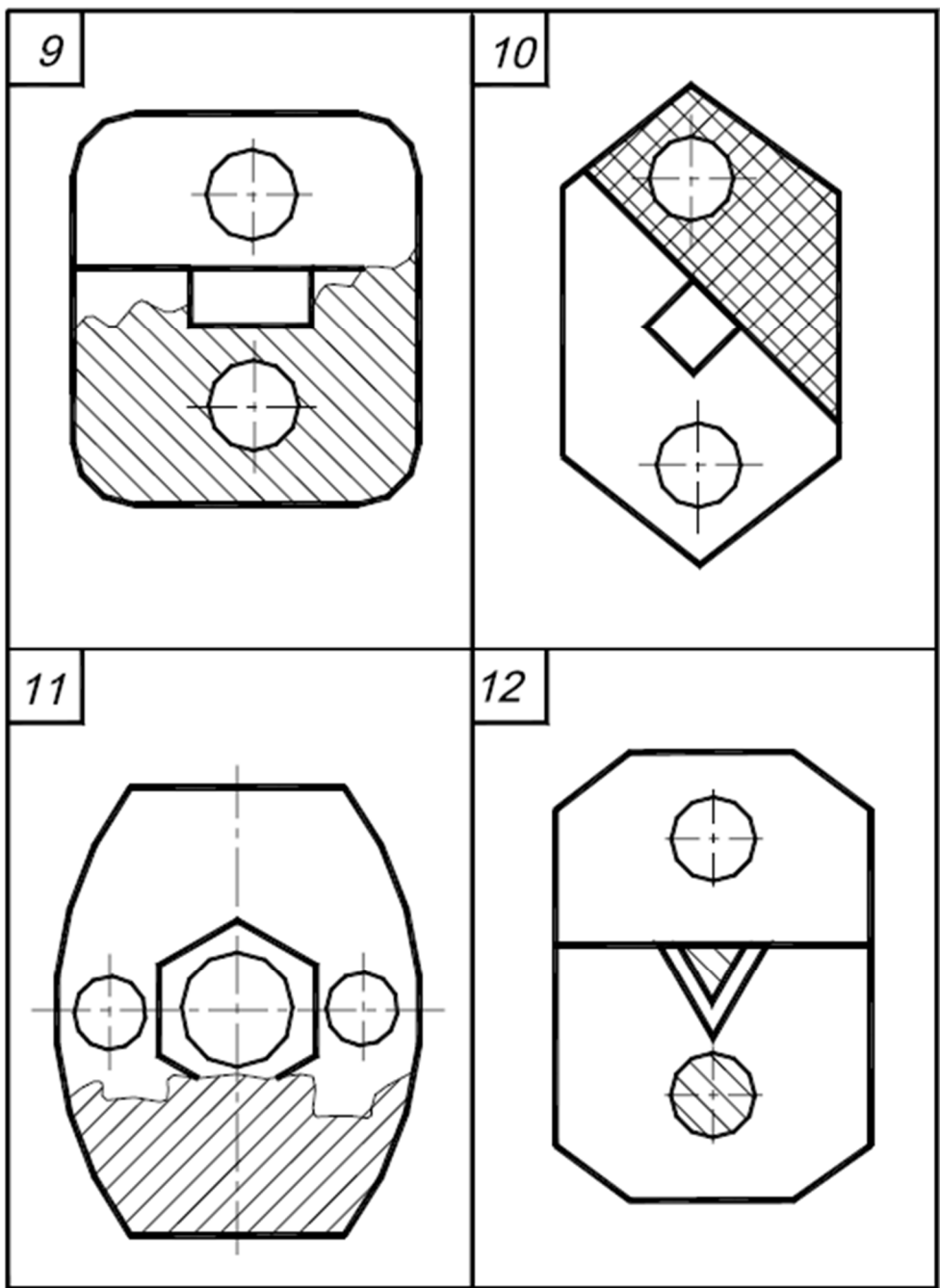


7

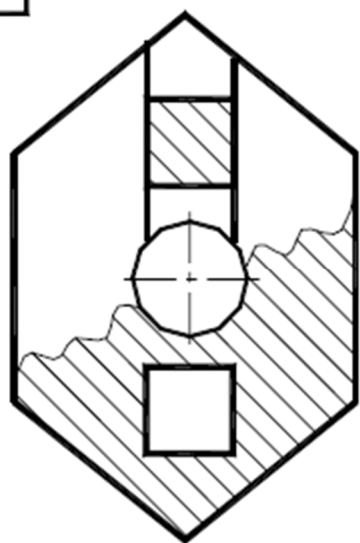


8

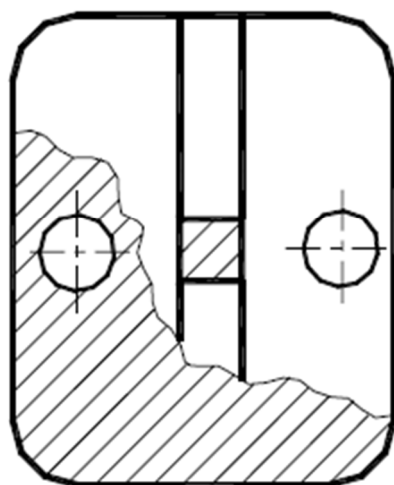




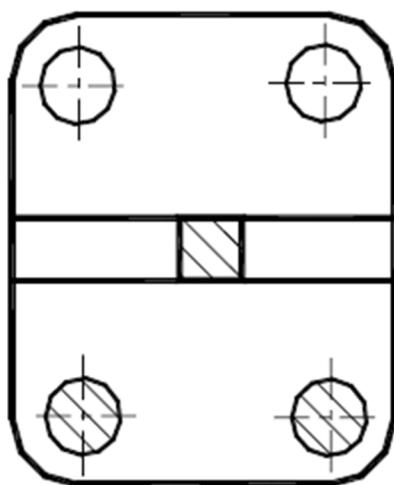
13



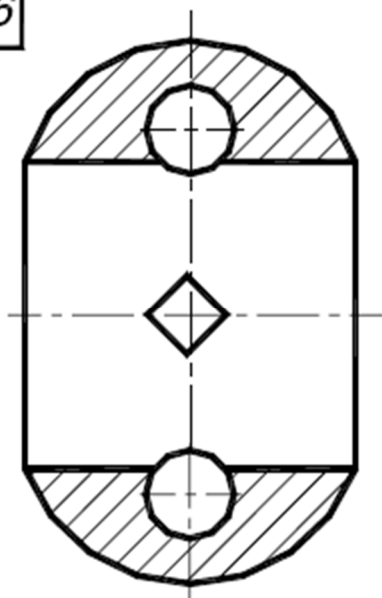
14



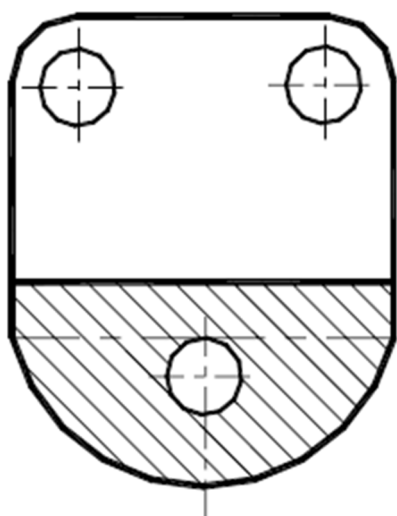
15



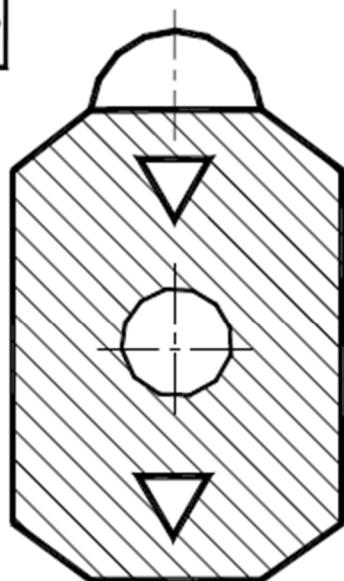
16



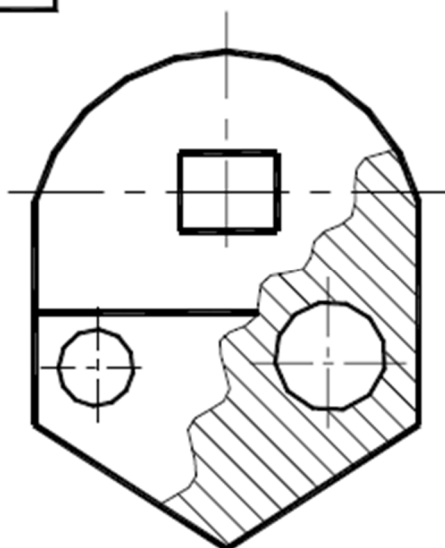
17



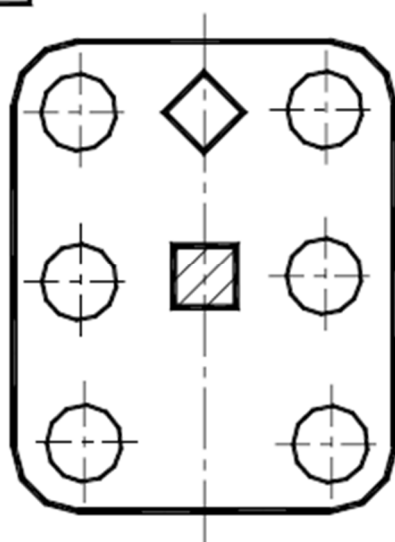
18



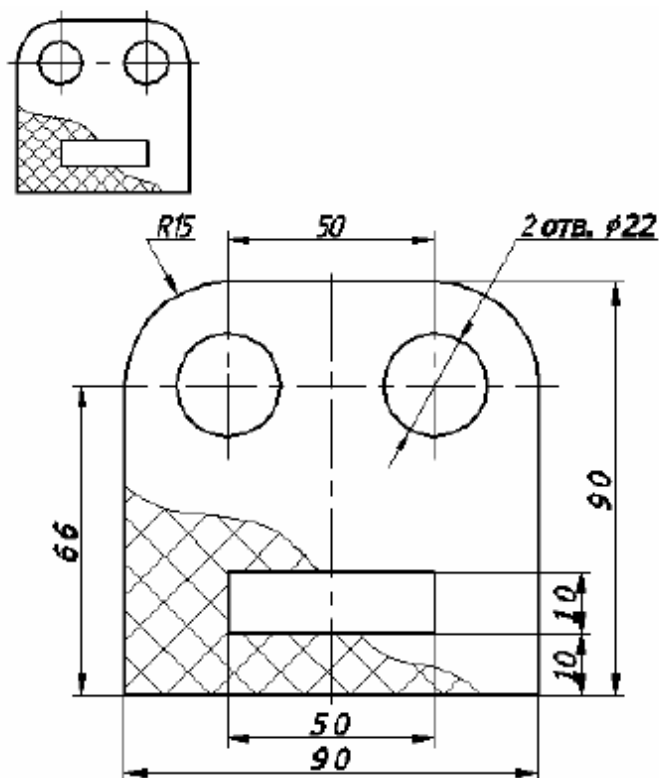
19



20



## Пример выполнения контрольного задания по AutoCAD



### Знания:

- правила построения чертежей деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерных моделей деталей в программе AUTOCAD;
- способы графического представления пространственных образов;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации применительно к программам компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основы трёхмерной графики;
- программы, связанные с работой в профессиональной деятельности.

### Контрольные вопросы:

1. Понятие информационных и телекоммуникационных технологий.
2. Классификация информационных технологий.
3. Состав информационных и телекоммуникационных технологий.
4. Использование сервисов Интернета: поиск информации, создание электронного адреса, регистрация в Интернет – сообществах
5. История Всемирной паутины. Перспективы развития
6. Образовательные ресурсы сети Internet.

**Оценочные средства для проведения контрольного среза знаний  
за текущий период обучения (ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1)**

**Вариант 1**

**1. Информационные технологии – это...**

- а) совокупность методов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распределение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов
- б) организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей человека
- в) умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы

**2. Информационная культура человека на современном этапе в основном определяется:**

- а) совокупностью его умений программировать на языках высокого уровня;
- б) его знаниями основных понятий информатики
- в) совокупностью его навыков использования прикладного программного обеспечения для создания необходимых документов
- г) его знаниями основных видов программного обеспечения и пользовательских характеристик компьютера

**3. Персональный компьютер служит для:**

- а) Передачи информации
- б) Сбора информации
- в) Классификации информации
- г) Хранения информации

**4. К устройствам вывода информации относятся:**

- а) принтер
- б) модем
- в) монитор
- г) мышь
- д) звуковые колонки

**5. Под программным обеспечением информационных систем понимается:**

- а) совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники
- б) совокупность аппаратных средств
- в) совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники
- г) совокупность документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники

**6. Назначение программного обеспечения**

- а) обеспечивает автоматическую проверку функционирования отдельных устройств
- б) совокупность программ, позволяющая организовать решение задач на ЭВМ
- в) организует процесс обработки информации в соответствии с программой
- г) комплекс программ, обеспечивающий перевод на язык машинных кодов

**7. Укажите, какие устройства относятся к устройствам хранения информации:**

- а) Жесткий магнитный диск
- б) Модем
- в) Принтер
- г) Сканер

**8. Основой операционной системы является:**

- а) ядро операционной системы
- б) оперативная память
- в) драйвер
- г) пользователь

**9. Совокупность программ, которые предназначены для управления ресурсами компьютера и вычислительными процессами, а также для организации взаимодействия пользователя с аппаратурой называется ....**

- а) операционной системой
- б) файловой системой
- в) процессором
- г) винчестером

**10. Какая программа является табличным процессором?**

- а) Word
- б) Paint
- в) Access
- г) Excel

**11. Программа Microsoft Word предназначена:**

- а) только для создания текстовых документов
- б) для создания текстовых документов с элементами графики
- в) только для создания графических изображений
- г) только для создания графических изображений с элементами текста

**12. Элементарным объектом электронной таблицы является ...**

- а) лист
- б) ячейка
- в) строка
- г) столбец

**13. Электронная таблица предназначена для:**

- а) обработки преимущественно числовых данных, структурированных с помощью таблиц
- б) упорядоченного хранения и обработки значительных массивов данных;
- в) визуализации структурных связей между данными, представленными в таблицах;
- г) редактирования графических представлений больших объемов информации.

**14. Файлы, созданные в программе MS Access, имеют расширение:**

- а) .doc;
- б) .xls
- в) .dbf
- г) .mdb
- д) .mp3

**15. Сеть, в которой объединены компьютеры в различных странах, на различных континентах.**

- а) Глобальная сеть
- б) Локальная сеть
- в) Региональная сеть

## Вариант 2

**1. Основной характеристикой микропроцессора является**

- а) быстродействие
- б) частота развертки
- в) компактность
- г) разрешающая способность

**2. Сервер - это:**

а) компьютер, предоставляющий в доступ пользователям какие-либо ресурсы

б) компьютер, имеющий подключение к сети Интернет

в) переносной компьютер

г) рабочая станция

д) компьютер с модемом, подключенный к телефонной линии

**3. Сеть, в которой объединены компьютеры в различных странах, на различных континентах.**

а) Глобальная сеть

б) Локальная сеть

в) Региональная сеть

**4. Сеть, связывающая компьютеры в пределах определенного региона.**

а) Глобальная сеть

б) Локальная сеть

в) Региональная сеть

**5. Компьютер, подключенный к сети Интернет, обязательно имеет:**

а) IP-адрес

б) WEB - сервер

в) домашнюю WEB - страницу

г) доменное имя

**6. Установите соответствие:**

1. Всемирная паутина WWW	а) система пересылки корреспонденции между пользователями в сети
2. Электронная почта e-mail	б) информационная система, основными компонентами которой являются гипертекстовые документы
3. Передача файлов FTP	в) система обмена информацией между множеством пользователей
4. Телеконференция UseNet	г) система передачи электронной информации, позволяющая каждому пользователю сети получить доступ к программам и документам, хранящимся на удаленном компьютере

**Ответы: 1-б; 2-а; 3-г; 4-в.**

**7. Укажите, какие устройства относятся к устройствам хранения информации:**

а) Жесткий магнитный диск

б) Модем

в) Принтер

г) Сканер

**8. Основой операционной системы является:**

а) ядро операционной системы

б) оперативная память

в) драйвер

г) пользователь

**9. Совокупность программ, которые предназначены для управления ресурсами компьютера и вычислительными процессами, а также для организации взаимодействия пользователя с аппаратурой называется ....**

а) операционной системой

б) файловой системой

в) процессором



г) винчестером

**10. Какая программа является табличным процессором?**

- а) Word
- б) Paint
- в) Access
- г) Excel

**11. Программа Microsoft Word предназначена:**

- а) только для создания текстовых документов
- б) для создания текстовых документов с элементами графики
- в) только для создания графических изображений
- г) только для создания графических изображений с элементами текста

**12. Элементарным объектом электронной таблицы является ...**

- а) лист
- б) ячейка
- в) строка
- г) столбец

**13. Электронная таблица предназначена для:**

- а) обработки преимущественно числовых данных, структурированных с помощью таблиц
- б) упорядоченного хранения и обработки значительных массивов данных;
- в) визуализации структурных связей между данными, представленными в таблицах;
- г) редактирования графических представлений больших объемов информации.

**14. Сеть, в которой объединены компьютеры в различных странах, на различных континентах.**

- а) Глобальная сеть
- б) Локальная сеть
- в) Региональная сеть

**15. Файлы, созданные в программе MS Access, имеют расширение:**

- а) .doc;
- б) .xls
- в) .dbf
- г) .mdb
- д) .mp3

**Оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения (ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1)**

*Вариант 1*

1. Одно из свойств информации – это:
  - а) актуальность;
  - б) настойчивость;
  - в) недоступность;
  - г) недозволенность.
2. Кодирование информации не является информационным процессом?
3. Получение, обработка, передача информации называется \_\_\_\_\_.
4. Объясните свойство избыточности информации.
5. Первоначальный смысл английского слова «компьютер»:
  - а) разновидность телескопа;
  - б) электронный аппарат;
  - в) электронно-лучевая трубка;
  - г) вычислитель.

6. Под термином «поколения ЭВМ» понимают:
  - а) все счетные машины;
  - б) все типы и модели ЭВМ, построенные на одних и тех же научных и технических принципах;
  - в) совокупность машин, предназначенных для обработки, хранения и передачи информации;
  - г) все типы и модели ЭВМ, созданные в одной стране.
7. Принцип открытой архитектуры означает:
  - а) что персональный компьютер сделан единым неразъемным устройством;
  - б) что возможна легкая замена устаревших частей персонального компьютера;
  - в) что новая деталь ПК будет совместима со всем тем оборудованием, которое использовалось ранее;
  - г) что замена одной детали ведет к замене всех устройств компьютера.
8. Аппаратное подключение периферийного устройства к магистрали производится через:
  - а) регистр
  - б) драйвер;
  - в) контроллер;
  - г) стример.
9. Чтобы осуществить связь между компьютерами по телефонному каналу необходимо иметь:
  - а) ВЗУ;
  - б) модем;
  - в) тактовый генератор;
  - г) принтер.
10. Периферийное оборудование подключают к компьютеру для:
  - а) расширения возможностей ПК;
  - б) увеличения скорости набора текста;
  - в) увеличения разрешающей способности экрана монитора;
  - г) увеличения производительности компьютера.

### *Вариант 2*

1. В минимальный состав компьютера входят:
  - а) винчестер, мышь, процессор;
  - б) монитор, системный блок, клавиатура;
  - в) принтер, клавиатура, дискета;
  - г) системный блок, сканер, монитор.
2. Компьютер - это:
  - а) универсальное устройство для записи и чтения информации;
  - б) универсальное, электронное устройство для хранения, обработки и передачи информации;
  - в) электронное устройство для обработки информации;
  - г) универсальное устройство для передачи и приема информации.
3. Устройство, управляющее другими устройствами и выполняющее арифметические и логические действия над данными, называется \_\_\_\_\_.
4. Установите соответствие:

1) ОЗУ	а) обеспечивает длительное хранение информации
2) ПЗУ	б) при выключении ее содержимое теряется
3) ВЗУ	в) читается только процессором

5. Компьютеры, предназначенные для предприятий, выполняющие задачи узкого круга, называются \_\_\_\_\_.
6. Архитектура ПК – это:
  - а) техническое описание деталей устройств компьютера;
  - б) описание устройств для ввода-вывода информации;
  - в) описание программного обеспечения для работы компьютера;
  - г) описание устройств и принципов работы компьютера, достаточное для понимания пользователя.
7. Установите соответствие между поколениями ЭВМ и элементной базой:
 

1) I поколение	а) нанотехнологии
2) II поколение	б) электронные лампы
3) III поколение	в) транзисторы
4) IV поколение	г) СБИС
5) V поколение	д) БИС
8. Компьютеры-распорядители, контролирующие локальную сеть или узел Интернет, называются \_\_\_\_\_.
9. Разъемы, в которые устанавливаются модули оперативной памяти, называются \_\_\_\_\_.
10. Драйвер – это:
  - а) устройство компьютера;
  - б) программа, обеспечивающая работу устройств компьютера;
  - в) вирус;
  - г) антивирусная программа.

### **Вариант 3**

1. Установите соответствие между свойством информации и его описанием:
 

1) достоверность	а) язык понятен получателю
2) полнота	б) правильность, непротиворечивость
3) понятность	в) вовремя, в нужный срок
4) ценность	г) имеются все необходимые данные
5) своевременность	д) полезность, важность, значимость.
2. Компьютер (*понимает/не понимает*) смысл информации?
3. Получение, обработка, передача информации называется \_\_\_\_\_.
4. В состав процессора входят:
  - а) устройства записи и чтения информации;
  - б) арифметико-логическое устройство, устройство управления;
  - в) устройство ввода и вывода информации;
  - г) устройство для хранения информации.
5. Какое устройство оказывает вредное воздействие на здоровье человека:
  - а) модем;
  - б) монитор;
  - в) принтер;
  - г) CD-ROM.
6. Принтер можно использовать для вывода на бумагу:
  - а) текстовой информации, чертежей;
  - б) рисунков;
  - в) графиков, таблиц;

- г) все перечисленное в пунктах а,б,в.
7. Операционная система – это:
- а) программа, обеспечивающая управление базами данных;
  - б) антивирусная программа;
  - в) программа, управляющая работой компьютера;
  - г) система программирования.
8. Утилиты – это:
- а) устройство компьютера;
  - б) программы, обеспечивающие работу устройств компьютера;
  - в) вирус;
  - г) программы, выполняющие вспомогательные операции обработки данных и обслуживание ПК.
9. Фрагментация диска замедляет работу компьютера. (да/нет)
10. Расширение имени файла:
- а) указывает тип файла;
  - б) характеризует информационный объем файла;
  - в) содержит любое количество символов;
  - г) может характеризовать тип файла и способ представления информации.

#### **Вариант 4**

1. Первую вычислительную машину изобрел:
- а) Джон фон Нейман;
  - б) Джордж Буль;
  - в) Норберт Винер;
  - г) Чарльз Беббидж.
2. Установите соответствие между поколениями ЭВМ и ее элементной базой:
- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1) I поколение   | а) нанотехнологии    |
| 2) II поколение  | б) электронные лампы |
| 3) III поколение | в) транзисторы       |
| 4) IV поколение  | г) СБИС              |
| 5) V поколение   | д) БИС               |
3. Устройство, управляющее другими устройствами и выполняющее арифметические и логические действия над данными, называется \_\_\_\_\_.
4. Скорость обработки информации в компьютер зависит от \_\_\_\_\_.
5. Установите соответствие:
- |        |  |
|--------|--|
| 1) ОЗУ | а) обеспечивает длительное хранение информации |
| 2) ПЗУ | б) при выключении ее содержимое теряется       |
| 3) ВЗУ | в) читается только процессором                 |
6. Hardware - это \_\_\_\_\_.
7. Все внутренние устройства к компьютеру подключаются с помощью \_\_\_\_\_.
8. Компьютер - это:
- а) универсальное устройство для записи и чтения информации;
  - б) универсальное, электронное устройство для хранения, обработки и передачи информации;
  - в) электронное устройство для обработки информации;
  - г) универсальное устройство для передачи и приема информации.
9. Модульный принцип построения компьютера позволяет пользователю:
- а) самостоятельно комплектовать и модернизировать конфигурацию ПК;

- б) изучить формы хранения, передачи и обработки информации;
  - в) понять систему кодирования информации;
  - г) создать рисунки в графическом редакторе.
10. Фрагментация диска замедляет работу компьютера. (*да/нет*)

### Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

### 3.3 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

#### Вопросы для подготовки к дифференцируемому зачету (ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1)

1. САПР как объект проектирования – общие положения. Понятия: автоматизация проектирования; объект проектирования; проектное решение; проект; проектирование; входные и выходные данные; модели; программное обеспечение.
2. Основные принципы при создании САПР – системное единство; типизация; развитие. Общие признаки современных САПР.
3. Состав и структура САПР. Виды подсистем (проектирующие, обслуживающие), их назначение.
4. Понятие “Комплекс средств автоматизированного проектирования (КСАП)”. Назначение КСАП. Виды КСАП (обзорно). Структурные части комплексов средств.
5. Программно-методические комплексы (ПМК). Их подвиды. Проблемно-ориентированные ПМК. Объектно-ориентированные ПМК.
6. Общесистемные ПМК. Их состав и назначение. (Мониторные СУ, СУБД, информационно-поисковые системы, средства машинной графики, подсистемы обеспечения диалогового режима).
7. Программно-технические комплексы (ПТК). Их подразделения. Назначение.
8. Вычислительные сети. Их подразделение на уровни. Назначение уровней.
9. Виды обеспечения САПР. Математическое и информационное обеспечение.
10. Виды обеспечения САПР. Программное и лингвистическое обеспечение.
11. Виды обеспечения САПР. Техническое, методическое и организационное обеспечение.
12. Классификация САПР. Цель классификации. Классификация по типу объектов проектирования и разновидности объектов проектирования.
13. Классификация САПР по сложности объекта проектирования и по уровню автоматизации проектирования.
14. Классификация САПР по комплектности проектирования, по выпускаемым проектным документам и их количеству.
15. Классификация САПР по числу уровней в структуре технологического обеспечения и по ориентированности проектирования.

16. САПР конструирования изделий (CAD – Computer Aided Design and Computer Aided Engineering). Примеры программ, назначение.
17. САПР технологии изготовления (Автоматизированные системы технологической подготовки производства – Computer Automated Process Planning (CAPP), and Computer Aided Manufacturing (CAM), and Computer Aided Quality Control (Системы управления качеством), and Production Planning System (PPS) – российский аналог АСУП). Назначение. Примеры программ.
18. Понятие интеграции САПР. Схема полной интеграции (Computer Integrated Manufacturing – CIM).
19. Иерархия процесса проектирования. Иерархические уровни. Уровни абстрагирования и аспекты проектирования.
20. Организация процесса проектирования. Сетевая модель процесса проектирования (показать схему сетевой модели).
21. Технологическая схема процесса проектирования. Основные понятия (информационные множества, шаблоны, классы состояния).
22. Проектирование аппаратно-программного комплекса информационно-вычислительной системы (АПК ИВС).
23. Системотехническая деятельность при создании САПР. Работоспособность, качество функционирования и эффективность САПР. Понятие “Метасистема”. Общие положения.
24. Типы проектирования САПР (индивидуальное, типовое), и их назначение.
25. Математическое моделирование при создании САПР. Понятие “адекватная модель”. Преимущества математического моделирования.
26. Виды математических моделей. Функциональные модели, их характеристика и назначение.
27. Виды математических моделей. Структурные модели, их характеристика и назначение.
28. Виды математических моделей. Имитационные модели, их характеристика и назначение.
29. Типовые решения при проектировании механической обработки. Особенности проектирования в технологии машиностроения. Уровни типовых решений. Общие понятия.
30. Типовые решения при проектировании механической обработки. Типизация при обработке отдельных поверхностей.
31. Типовые решения при проектировании механической обработки. Типизация на уровне обработки детали в целом.
32. Методики автоматизированного проектирования. Общая схема выбора. Метод прямого проектирования.
33. Методики автоматизированного проектирования. Метод анализа. Порядок реализации метода.
34. Методики автоматизированного проектирования. Метод синтеза. Порядок реализации метода. Общие положения. Привести пример функции  $M_i : C_{i-1} \rightarrow C_i$  в виде графа для произвольной поверхности.
35. Методики автоматизированного проектирования. Порядок реализации метода синтеза на примере конкретной детали. Выбор допустимых вариантов МОП с помощью таблиц соответствий.
36. Понятие “Принципиальная схема технологического процесса”. Привести пример.
37. Система трёхмерного твёрдотельного моделирования КОМПАС 3D – 5.11...V8 (по выбору). Возможности системы. Общие положения. Возможности интеграции с САПР технологических процессов (от версии V8).
38. Система трёхмерного твёрдотельного моделирования КОМПАС 3D. Прикладные библиотеки. Библиотека планировок цехов. Возможности, общие принципы работы с библиотекой.

39. Система трёхмерного твёрдотельного моделирования КОМПАС 3D. Прикладные библиотеки. Расчёт и построение. КОМПАС SHAFT 2D. Возможности, общие принципы работы с библиотекой.
40. Система трёхмерного твёрдотельного моделирования КОМПАС 3D. Прикладные библиотеки. Расчёт и построение. КОМПАС SPRING. Возможности, общие принципы работы с библиотекой.
41. Система трёхмерного твёрдотельного моделирования КОМПАС 3D. Прикладные библиотеки. Библиотека расчёта размерных цепей. Возможности, общие принципы работы с библиотекой.
42. Система трёхмерного твёрдотельного моделирования КОМПАС 3D. Прикладные библиотеки. Конструкторская библиотека. Возможности, общие принципы работы с библиотекой.
43. САПР технологических процессов на примере модуля КОМПАС Автопроект - 9.4. Общие принципы работы с программой.

## Практические задания к дифференцируемому зачету (ОК 2, 9, 5.1, 5.2, 5.4, 6.1)

### Задание № 1

Текст задания: Создать текстовый документ и отформатировать согласно образцу, используя редактор формул Microsoft Equation 3.0 и графические возможности Microsoft Word 2010.

#### Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Марка автомобиля	Количество штук	ЕО			ТО-1			ТО-2		
		Количество обслуживаний	Трудоемкость обслуживания	Трудоемкость всего	Количество обслуживаний	Трудоемкость обслуживания	Трудоемкость всего	Количество обслуживаний	Трудоемкость обслуживания	Трудоемкость всего
КамАЗ	4	898	0,64	1023	49	3,4	296,55	16	14,5	412,96
ГАЗ 3307	4	949	0,45	760,15	22	1,9	74,49	7	11,2	139,55
ГАЗ 31029	2	472	1,4	1176,22	13	2,50	57,85	4	10,5	74,76
МАЗ 5549	2	468	0,5	533,15	21	3,5	130,83	7	13,7	170,70

Трудоемкость технических воздействий ежемесячного обслуживания автомобиля

$$T_{\text{пр}} = \frac{\sum L_{\text{г}} * t_{\text{пр}} * K_{\text{рез ТО}}}{1000}$$

#### Кадровый состав автотранспортного предприятия



### Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, ресурсами глобальной сети Интернет.

Максимальное время выполнения задания – 30 мин.



## Задание № 2

Текст задания

Построить график функции (Астроиду), заданной уравнением:

$$x = 3\cos^3(t), y = 3\sin^3(t). \text{ Примите } t \text{ от } -3 \text{ до } 3 \text{ с шагом } 0,1.$$

### Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, ресурсами глобальной сети Интернет.

Максимальное время выполнения задания – 15 мин.

## Задание № 3

Текст задания Используя средства поисковой системы Internet найти нормативные документы «ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки»

### Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, ресурсами глобальной сети Интернет.

Максимальное время выполнения задания – 15 мин.

## Задание № 4

Текст задания: Создать текстовый документ и отформатировать согласно образцу, используя редактор формул Microsoft Equation 3.0 и графические возможности Microsoft Word 2010.

### Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, ресурсами глобальной сети Интернет.

Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

## Задание № 5

Текст задания

Построить график функции, заданной уравнением:

$$x = 2\sin(3\alpha)\cos(\alpha), y = 2\sin(3\alpha)\sin(\alpha). \text{ } \alpha \text{ из диапазона } 0 \text{ до } 3,2. \text{ с шагом } 0,05.$$

Тип диаграммы -Точечная.

### Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, ресурсами глобальной сети Интернет.

Максимальное время выполнения задания – 15 мин.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

**Критерии оценки знаний студентов на дифференцируемом зачете**

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины История и культура адыгов.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестирования, а также оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения, оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения и **промежуточной аттестации** в форме комплексного зачета.

### 1.1 Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины История и культура адыгов направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)	
		Знает:	Умеет:
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1	
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	1, 2	1, 2, 3
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	1, 2	1, 2, 3
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	1, 2	1, 2, 3
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	1, 2	1, 2, 3
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	1	1, 2, 3
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1, 2	1, 2, 3
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	1, 2	1, 2, 3

### Перечень требуемого компонентного состава компетенций

В результате освоения дисциплины студенты должны:

#### Уметь:

1. анализировать важнейшие исторические события и явления;
2. извлекать знания из исторических источников, литературы и применять их для решения познавательных задач;

3. давать оценку историческим явлениям, обосновывать собственную позицию, правильно ориентироваться в общественно-политической жизни, самостоятельно аргументировать, отстаивать свои взгляды и убеждения.

**Знать:**

1. основные события, характеризующие неразрывность исторических судеб народов Северного Кавказа;

2. основные тенденции в политическом, социальном и культурном развитии адыгов.

**Этапы формирования компетенций**

№ раздела	Раздел/тема дисциплины	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения)
		Аудиторная	СРС		
1.1	Культура эпохи бронзы и адыгский этнос. Истоки адыгского этноса (III тыс. до н.э. – VIII в. до н.э.)	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.2	Майкопская археологическая культура	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.3	Адыги на рубеже античного мира. Этнокультурные связи адыгов в эпоху Средневековья	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.4	Адыги в системе международных отношений в IV-XII вв.	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.5	Адыги и Золотая Орда. Культура и быт адыгов	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.6	Культура адыгов в XVI-XIX веке	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.7	Территория, расселение и численность адыгов в XVI-XVII вв.	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.8	Хозяйство и система жизнеобеспечения адыгов. Соционормативные институты.	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.9	Политическая система адыгов в XVI-XVII вв.	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.10	Борьба адыгов за независимость в XIX в.	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.11	Культура адыгов в XVII-XVIII вв.	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.12	Русско-адыгские отношения	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.13	Реформы 60-70х гг. в Кубанской	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32,

	области.				33 Уметь: У1, У1
1.14	Территориальные изменения в расселении адыгов перед Кавказской войной (первая треть XIX в.).	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.15	Причины и цели Кавказской войны	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.16	Хозяйственная жизнь адыгов и экономическая система России.	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.17	Адыгские просветители XIX в.	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.18	Адыгея в Советский период (1917-1991 гг.).	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.19	Образование Адыгейской автономной области	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.20	Адыгея в годы Великой Отечественной войны	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.21	Образование Республики Адыгея	лекция		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У1
1.22	Республика Адыгея. Конституция. Флаг. Герб. Гимн				

## 2. Показатели, критерии оценки компетенций

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.1	Культура эпохи бронзы и адыгский этнос. Истоки адыгского этноса (III тыс. до н.э. – VIII в. до н.э.)	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.2	Майкопская археологическая культура	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.3	Адыги на рубеже античного мира. Этнокультурные связи адыгов в эпоху Средневековья	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.4	Адыги в системе международных отношений в IV-XII вв.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.5	Адыги и Золотая Орда. Культура и быт адыгов	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.6	Культура адыгов в XVI-XIX веке	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.7	Территория, расселение и численность адыгов в XVI-XVII вв.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.8	Хозяйство и система жизнеобеспечения адыгов. Соционормативные институты.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.9	Политическая система адыгов в XVI-XVII вв.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.10	Борьба адыгов за независимость в XIX в.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.11	Культура адыгов в XVII-XVIII вв.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.12	Русско-адыгские отношения	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.13	Реформы 60-70х гг. в Кубанской области.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.14	Территориальные изменения в расселении адыгов перед Кавказской войной (первая треть XIX в.).	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.15	Причины и цели Кавказской войны	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.16	Хозяйственная жизнь адыгов и экономическая система России.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета

				зачета
1.17	Адыгские просветители XIX в.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.18	Адыгея в Советский период (1917-1991 гг.).	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.19	Образование Адыгейской автономной области	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.20	Адыгея в годы Великой Отечественной войны	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.21	Образование Республики Адыгея	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета
1.22	Республика Адыгея	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для комплексного зачета

### Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Оценка	Балл	Обобщенная оценка компетенции
«Неудовлетворительно»	2 балла	Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.
«Удовлетворительно»	3 балла	Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.
«Хорошо»	4 балла	Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.
«Отлично»	5 баллов	Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**3.1 Вопросы для устного опроса**

**1.1 Культура эпохи бронзы и адыгский этнос. Истоки адыгского этноса (III тыс. до н.э. – VIII в. до н.э.). (ОК 1-9)**

1. Майкопская дольменная культура. Особенности этнокультурного развития Северо-Западного Кавказа.
2. Майкопская культура. Майкопский курган. Племена катакомбной культуры.
3. Современное состояние проблемы раннего этногенеза адыгов. Характер этнических процессов. Источники адыгского этногенеза

**1.2 Адыги на рубеже античного мира. Этнокультурные связи адыгов в эпоху Средневековья. (ОК 1-9)**

1. Возникновение союзов племен. Меоты – предки адыгов.
2. Адыги и кочевники. Ранние тюрки на Северном Кавказе.

**1.3 Адыги в системе международных отношений в IV-XII вв. (ОК 1-9)**

1. Связи адыгов с Византией. Христианство на Северо-Западном Кавказе.
2. Тмутараканское княжество и адыги

**1.4 Адыги и Золотая Орда. Культура и быт адыгов. (ОК 1-9)**

1. Походы монголо-татар на Северный Кавказ.
2. Политика золотоордынских ханов в отношении адыгов.
3. Материальная культура средневековья. Народные верования. Традиционные обычаи. Народное прикладное искусство

**1.5 Территория, расселение и численность адыгов в XVI-XVII вв. (ОК 1-9)**

1. Понятие и особенности административно-правовых норм.
2. Виды и структура административно-правовых норм.

**1.6 Хозяйство и система жизнеобеспечения адыгов. Соционормативные институты. (ОК 1-9)**

1. Земледелие. Техника пашенного земледелия. Разведение крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и домашней птицы.
2. Основные принципы адыгского гостеприимства. Институт патронажа куначества. Аталычество – как институт воспитания

**1.7 Политическая система адыгов в XVI-XVII вв. (ОК 1-9)**

1. Система управления в княжествах. Сословно-представительные собрания. Социальная иерархия адыгских обществ.
2. Княжества Западной Черкессии.
3. Адыгское ХАСЭ и его функции.

**1.8 Борьба адыгов за независимость в XIX в. (ОК 1-9)**

1. Русско-адыгские отношения конца XIII - начала XIX вв.
2. Демократические преобразования у западных адыгов.
3. Основные этапы борьбы за независимость.



**1.9 Культура адыгов в XVII-XVIII вв. (ОК 1-9)**

1. Материальная культура. Фольклор.
2. Поселение, жилище, пища, одежда, транспорт.

**1.10 Реформы 60-70х гг. в Кубанской области. (ОК 1-9)**

1. Общее состояние хозяйства и экономики. Земельный вопрос на Северном Кавказе.
2. Реформы в кубанской области.
3. Административная, судебная, военная реформы.

**1.11 Хозяйственная жизнь адыгов и экономическая система России. (ОК 1-9)**

1. Создание новой системы управления.
2. Хозяйственная жизнь адыгов в новых условиях.

**1.12 Адыгские просветители XIX в. (ОК 1-9)**

1. Хан-Гирей на Северном Кавказе.
2. Ш. Ногмов как просветитель и ученый.
3. А.Т. Кешев.

**1.13 Адыгея в Советский период (1917-1991 гг.). (ОК 1-9)**

1. Образование ААО.
2. Сельское хозяйство.
3. Развитие промышленности.

**1.14 Адыгея в годы Великой Отечественной войны. (ОК 1-9)**

1. Адыгея в годы Великой Отечественной войны.
2. Культура.

**1.15 Республика Адыгея. (ОК 1-9)**

1. Образование Республики Адыгея.
2. Конституция. Флаг. Герб. Гимн.
3. Адыгея сегодня.

**Оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения**

**(ОК 1-9)**

**Вариант 1**

1. Кого называли абреком?
2. Что означает слово «казак»? Кто они такие?
3. Что из себя представляет и как строился турлучный дом у народов Северного Кавказа?
4. Какой из существующих типов дольмен является самым распространенным? Опишите его.
5. Что такое «избегание»?

**Вариант 2**

1. В чем разница между дольменами и катакомбами?
2. О чем свидетельствуют находки Майкопского кургана?
3. Через какое время девушка, вышедшая замуж, могла поехать к своим родителям?
4. Что такое куначество?

5. О чем вам говорит понятие «Турецкий базар»?

**Вариант 3**

1. Охарактеризуйте турлучный дом?
2. О чем свидетельствуют находки Майкопского кургана
3. Что такое «кунацкая»?
4. В чем разница между дольменами и катакомбами?
5. Что такое «умыкание» и каковы его причины?

**Вариант 4**

1. В чем различие и что общего в дольмене, катакомбах и пирамидах?
2. В каком году и в честь какого события в Майкопе был построен памятник «Навеки с Россией»?
3. Чем можно объяснить, что на Кавказе после развода мужа и жены, детей оставляла в семье мужа?
4. О чем вам говорит понятие: «Турецкий базар»?
5. Кто такие казаки? Что означает слово «казак»?

**Ответы к тестам**

№	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1.	Абреком называли того, кого выгоняли из рода или скрывался от кровной мести.	Дольмены - погребальные сооружения над землей, а катакомбы - под землей.	Вбивались колья, плели прутьями, обмазывали глиной смешанной с соломой, как внутри, так и снаружи. Крышу накрывали камышом. Пол был глиняный, очаг находился посередине комнаты и т.д.	Все они погребальные сооружения. Дольмены - над землей, а катакомбы - под землей. В пирамидах похоронены египетские фараоны.
2.	Слово «Казак» означает свободный. Казаки - это беглые крестьяне, которые образовывали свои поселения на юге России.	Находки Майкопского кургана свидетельствуют, что они относятся к эпохе ранней бронзы, что племена этих людей верили в загробную жизнь.	Находки Майкопского кургана свидетельствуют о том, что захоронения эти относились к эпохе ранней бронзы, о том, что племена этих людей верили в загробную жизнь.	В 1957 году в честь 400-летия присоединения адыгов к России.
3.	Вбивались колья, плели прутьями, обмазывали глиной смешанной с соломой, как внутри, так и снаружи. Крышу накрывали камышом.	Через год после рождения первого ребенка.	Кунацкая - это дом для гостей.	Тем, что на Кавказе дети принадлежали всему роду.
4.	Самым распространенным типом дольмен является дольмен, который состоит из 5 плит (передняя, задняя, 2 боковых, крыша). На передней плите было отверстие круглой или овальной формы. Такие дольмены обнаружены в Гузерипле, Ходжохе, на Богатырской поляне и т.д.	Куначество - названный брат у многих народов Кавказа.	Дольмены - погребальные сооружения над землей, а катакомбы - под землей.	«Турецкий базар» - место в районе Ходжоха, где устраивались ярмарки и базары, в том числе продавали и живой товар (работорговля).

5.	Избегание - это обычай, по которому молодожены (муж и жена) не имели права видеться с отцом мужа (свекр). Могли быть и другие варианты...	«Турецкий базар» - место в районе Ходжоха, где устраивались ярмарки и базары, в том числе продавали и живой товар (работорговля).	Умыкание - это кража невесты, причинами могли стать несогласие самой невесты или родителей.	Слово «Казак» означает свободный. Казаки - это беглые крестьяне, которые образовывали свои поселения на юге России.
----	---	---	---	---

### Критерии оценки теста:

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительно	менее 51% правильных ответов

## Оценочные средства для проверки остаточных знаний (ОК 1-9)

### Вариант 1

1. Палеолит относится к эпохе:
  - а. ранней бронзы;
  - б. средней бронзы;
  - в. поздней бронзы;
  - г. эпохе камня.
3. После мезолита наступает эпоха:
  - а. неолит;
  - б. энеолит;
  - в. палеолит;
  - г. эпоха бронзы.
4. Название подземельного погребального сооружения:
  - а. дольмены;
  - б. катакомбы;
  - в. пирамиды;
  - г. пещеры.
5. Проф. Веселовский раскопал Майкопский курган:
  - а. 1890 г.;
  - б. 1895 г.;
  - в. 1897 г.;
  - г. 1981 г.
6. Аланы предки:
  - а. адыгов;
  - б. осетин;
  - в. чеченцев;
  - г. абхазов.
7. Столицей Боспорского царства является:
  - а. Фанагория;
  - б. Гермонасса;
  - в. Горгиппия;

- г. Пантикапей.
8. Как называется обычай, по которому детей отдавали на воспитание в другую семью?
- а. аталычество;
  - б. куначество;
  - в. мухаджирство;
  - г. гостеприимство.
9. В каком году адыги вошли в состав России?
- а. 1552 г.;
  - б. 1557 г.;
  - в. 1559 г.;
  - г. 1961 г.
10. Единственный танец, в котором танцующие парень и девушка соприкасаются между собой:
- а. зафак;
  - б. лезгинка;
  - в. удж;
  - г. исламей.
11. Часть национальной женской одежды:
- а. бурка;
  - б. башлык;
  - в. газыри;
  - г. корсет.

## Вариант 2

1. К какой эпохе относится Майкопский курган:
- а. палеолит;
  - б. мезеолит: :
  - в. энеолит;
  - г. ранней бронзы.
2. Предками адыгов являются:
- а. аланы;
  - б. меоты;
  - в. скифы;
  - г. гунны.
3. 1557 г.:
- а. образование казачества;
  - б. присоединение адыгов к России;
  - в. строительство Терского городка;
  - г. заключение брака между Иваном Грозным и Гошевной.
4. Хинкал (пельмени) являются национальным блюдом:
- а. дагестанцев;
  - б. чеченцев;
  - в. осетин;
  - г. адыгов.
5. Автор книги «Семья и брак адыгских народов»:
- а. А.Т. Керашев
  - б. М.А. Меретуков;

- в. Н.Т. Ловпаче;
- г. П.У. Аутлев.
- 6. По обычаям народов Кавказа во главе семьи должен быть:
  - а. муж;
  - б. мать;
  - в. отец;
  - г. самый старший из мужчин.
- 7. Вторую жену Ивана Грозного звали.
  - а. Аминат;
  - б. Гошевной;
  - в. Сатанай;
  - г. Бэлла.
- 8. «Абрек» с каким национальным обычаем связано это произношение
  - а. кровная месть;
  - б. гостеприимство;
  - в. куначество;
  - г. аталычество.
- 9. Во время этого танца молодые люди могли объясниться в любви:
  - а. лезгинка;
  - б. удж;
  - в. исламей;
  - г. зафак.
- 10. Саусаруко:
  - а. национальный герой;
  - б. персонаж нартского эпоса;
  - в. известный кузнец;
  - г. оружейник.

### Вариант 3

- 1. Прикубанская культура относится:
  - а. палеолит;
  - б. мезеолит;
  - в. ранняя бронза;
  - г. поздняя бронза.
- 2. После неолита наступает эпоха:
  - а. палеолит;
  - б. мезеолит;
  - в. энеолит;
  - г. эпоха бронзы.
- 3. На Богатырской поляне были обнаружены:
  - а. дольмены;
  - б. катакомбы;
  - в. стоянки первобытных людей;
  - г. пещеры.
- 4. Какое племя из перечисленных, лишнее:
  - а. меоты;
  - б. аланы;
  - в. скифы;

г. вайнахи.

5. Женское помещение в мусульманском доме. Жены и наложницы хозяйка дома:

а. гарем;

б. вассал;

в. галун;

г. кади.

6. 1897 г.:

а. раскопки Майкопского кургана;

б. раскопки на Богатырской поляне;

в. раскопки у устья р. Псекупс;

г. раскопки в а. Уляп.

7. Часть национальной мужской одежды:

а. сае;

б. корсет;

в. бурка;

г. вуаль.

8. У кавказских горцев искусный наездник и воин:

а. купец;

б. рыцарь;

в. уорк;

г. джигит.

9. Во главе семьи по кавказским обычаям должен быть:

а. самый старший из мужчин;

б. отец;

в. муж;

г. мать.

10. Столицей Боспорского царства является:

а. Фанагория;

б. Гермонасса;

в. Пантикапей;

г. Гопгиппия.

#### Вариант 4

1. «Аланы» являются предками:

а. осетин;

б. убыхов;

в. абхазов;

г. адыгов.

2. Присоединение адыгов к России:

а. 1552 г.;

б. 1557 г.;

в. 1561 г.;

г. 1565 г.

3. После палеолита наступает эпоха:

а. неолита;

б. энеолита;

в. мезеолита;

г. бронзы.

4. На «Богатырской поляне» были обнаружены:

- а. катакомбы;
- б. дольмены;
- в. пещеры;
- г. стоянки первобытных людей.

5. «Северокавказская культура» относится к эпохе:

- а. палеолита;
- б. мезеолита;
- в. энеолита;
- г. бронзы.

6. «Буза» является национальным напитком:

- а. карачаевцев;
- б. адыгов;
- в. чеченцев;
- г. дагестанцев.

7. У кавказских горцев искусный наездник и воин:

- а. купец;
- б. рыцарь;
- в. джигит;
- г. уорк.

8. Какой народ из перечисленных ниже является лишним

- а. хазары;
- б. балкары;
- в. осетины;
- г. абхазы.

9. Город на Кавказе где построили памятник 2 жене Ивана Грозного. Гошевной Темрюковне:

- а. Махачкала;
- б. Черкесск;
- в. Майкоп;
- г. Нальчик.

10. Кунацкая - это:

- а. комната для девушки;
- б. дом для гостей;
- в. комната для мужчин;
- г. комната для молодоженов.

#### Ответы к тестам

№	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
<b>I уровень</b>				
1.	г	г	г	а
2.	а	б	в	б
3.	б	б	а	в
4.	в	а	в	б
5.	б	б	а	г
6.	г	г	а	б
7.	а	б	в	в
8.	б	а	г	а

9.	в	г	а	г
10.	г	б	в	б

### Критерии оценки теста:

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительно	менее 51% правильных ответов

## 3.2 Комплект заданий для самостоятельной работы.

### 3.2.1 Темы самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Осваиваемые компетенции	Объем в часах
1.	Материальная культура средневековья. Народные верования. Традиционные обычаи. Народное прикладное искусство	Подготовка доклада	ОК 1-9	2
2.	Основные принципы адыгского гостеприимства. Институт патронажа куначества. Аталычество – как институт воспитания	Написание реферата	ОК 1-9	2
	Всего			4

## 3.3 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

### Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету ОК 1 – 9

1. Дольмены западного Кавказа и автохтонность адыгского населения.
2. Проблема раннего этногенеза адыгов.
3. Скифская, киммерийская, тюркская теории происхождения черкесов.
4. Гунны и адыги. Изменения в этнической панораме Северного Кавказа.
5. Роль монгольской экспансии в перемещении части адыгов на восток.
6. Черкесия и Кабарда – территориально-политические образования.
7. Адыго-крымские отношения в XVI-XVII вв.
8. Военно-политические контакты адыгов с Русским государством в XVI в.
9. Принципы адыгского гостеприимства.
10. Значение аталычества для межэтнических отношения.
11. Институт кровной мести как регулятор взаимоотношений в обществе.
12. Система жизнеобеспечения адыгов.
13. Коневодство.
14. Золотошвейное искусство адыгов.
15. Адыгская ХАСЭ: его функции и пространственная организация.



16. Черкесские мамлюки.
17. Ислам и христианство в Черкессии.
18. Особенности общественного строя адыгских обществ.
19. Этнотерриториальные группы адыгов.
20. Российско-адыгские отношения в конце XVII – начале XVIII вв.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

##### **4.1 Критерии оценки знаний студентов на экзамене (дифференцированном зачете)**

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОГСЭ.02История Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестирования а также оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения, оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения и **промежуточной аттестации** в форме дифференцированного зачёта.

### 1.1 Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины ОГСЭ.02 История направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)	
		Знает:	Умеет:
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	2, 3	
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	1, 3	2,
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	2	2
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	1, 2, 3	1, 2,
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	2	2
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	1, 2, 3	1, 2,
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	1, 2, 3	1, 2,
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	1, 2, 3	1, 2,
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной	1, 2, 3	1, 2,

	деятельности.		
--	---------------	--	--

## Перечень требуемого компонентного состава знаний и умений

В результате освоения дисциплины студенты должны:

### Уметь:

- 1- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- 2 - выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем

### Знать:

- 1-основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории;
- 2-периодизацию всемирной и отечественной истории;
- 3-современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;
- 4-историю России и человечества в целом, представления об общем и особенно в мировом историческом процессе;

### Этапы формирования компетенций

№ раздела	Раздел/тема дисциплины	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения)
		Аудиторная	СРС		
1	Раздел 1 Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX-XXI вв			ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У2,
1.1	Распад СССР. Формирование ближнего зарубежья	тестирование		ОК 1-9	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
1.2	Назначение ООН, НАТО, ЕС в решении вопросов национальной безопасности государств	устный опрос	доклад	ОК 2,3,4,5	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
1.3	Миссия сверх держав. Россия и Китай.			ОК 2,3,4,5,7	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
1.4	Сосредоточение условий для собственного экономического прорыва, полярного мира	устный опрос	конспект	ОК 2,3,4,5,6, 7	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
1.5	Китай: непростой путь от региональной к глобальной державе	устный опрос,		ОК 2,3,4,5,6, 7	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
1.6	В поисках решения проблем глобальной безопасности.			ОК 2,3,4,5,6, 7	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2

1.7	Интернациональные идеи создания СНГ	устный опрос		ОК 2,3,4,5	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У2
1.8	Международные отношения в конце XX-XXI века	устный опрос		ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У2,
1.9	Стремление политических элит новых государств к полной самостоятельности и независимости			ОК 2,3,4,6,7	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У2,
2	Раздел 2 Сущность и причины локальных и региональных межгосударственных конфликтов в конце XX начале XXI вв.24	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 1-9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У2
2.1	Региональные конфликты с глобальными последствиями	устный опрос		ОК 2,3,4,5	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
2.2	Поддержка США сепаратисткой политики правительства Тайваня».			ОК 2,3,4,5,6, 7,8,9	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У2
2.3	Иллюзия утраченных угроз. Военная операция в Афганистане «Несокрушимая свобода»,	устный опрос,	конспект	ОК 2,3,4,5,6, 7,8	Знать: 31, 32, 33 Уметь: У1, У2
2.4	Международный терроризм – угроза человечеству			ОК 2,3,4,5,6, 7	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2,
2.5	Глобальная безопасность: кто и кому и чем угрожает в современном	устный опрос,		ОК 2,3,4,5,6, 7	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
2.6	Атомные оружейные программы Ирака и КНДР – новая угроза миру».			ОК 1-9	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
2.7	. Ахилесовы пяты современной цивилизации	тестирование		ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
2.8	Экологический тоталитаризм		конспект	ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
2.9	Понятие исламского вызова «Межэтнический конфликт в Руанде».	устный опрос		ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
3	Раздел 3. Основные процессы политического развития ведущих государств и регионов мира			ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2

3.1	Признаки новой экономической эпохи	устный опрос	конспект	ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
3.2	Понятие национальных задач. Спектр национальных задач России.			ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
3.3	Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций в России	устный опрос		ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
3.4	Сырьевой Юг и высокотехнологический Север			ОК 1-9	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
3.5	Теория пределов роста	устный опрос		ОК 1-9	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
3.6	Реконструкция системы образования и здравоохранения	устный опрос		ОК 1-9	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
3.7	Современная экономическая, политическая культурная ситуация в России и в мире			ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2
3.8	Победа над бедностью. Установление справедливого общественного и морального порядка.	устный опрос	конспект	ОК 2,3,4,5,6	Знать: 31, 33 Уметь: У1, У2

## 2. Показатели, критерии оценки компетенций

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Раздел 1 Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX-XXI вв)	ОК 1-9	Задания для тестированного опроса	
1.1	Распад СССР. Формирование ближнего зарубежья	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Написание доклада	Вопросы для дифференцированного зачета
1.2	Назначение ООН, НАТО, ЕС в решении вопросов национальной безопасности государств	ОК 2,3,4,5	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
1.3	Миссия сверх держав. Россия и Китай.	ОК 2,3,4,5,7	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
1.4	Сосредоточение условий для собственного экономического прорыва, полярного мира	ОК 2,3,4,5,6,7	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
1.5	Китай: непростой путь от региональной к глобальной державе	ОК 2,3,4,5,6,7	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
1.6	В поисках решения проблем глобальной безопасности.	ОК 2,3,4,5,6,7	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
1.7	Интернациональные идеи создания СНГ	ОК 2,3,4,5	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
1.8	Международные отношения в конце XX-XXI века	ОК 2,3,4,5,6	Вопросы для текущего контроля Задачи для практических расчетов Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
1.9	Стремление политических элит новых государств к полной самостоятельности и независимости	ОК 2,3,4,6,7	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.	Раздел 2 Сущность и причины локальных и региональных межгосударственных конфликтов в конце XX начале XXI вв.24	ОК 1-9	Задания для тестированного опроса	
2.1	Региональные конфликты с глобальными последствиями	ОК 2,3,4,5	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
2.2	Поддержка США	ОК	Вопросы для	Вопросы для

	сепаратисткой политики правительства Тайваня».	2,3,4,5,6,7,8,9	текущего контроля Конспект	дифференцированного зачета
2.3	Иллюзия утраченных угроз. Военная операция в Афганистане «Несокрушимая свобода»,	ОК 2,3,4,5,6,7,8	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.4	Международный терроризм – угроза человечеству	ОК 2,3,4,5,6,7	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.5	Глобальная безопасность: кто и кому и чем угрожает в современном	ОК 2,3,4,5,6,7	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.6	Атомные оружейные программы Ирака и КНДР – новая угроза миру».	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
2.7	Ахилесовы пяты современной цивилизации	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.8	Экологический тоталитаризм	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.9	Понятие исламского вызова «Межэтнический конфликт в Руанде».	ОК 1-9	Задания для тестированного опроса	Вопросы для дифференцированного зачета
2.10	Раздел 3.Основные процессы политического развития ведущих государств и регионов мира	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.11	Признаки новой экономической эпохи	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.12	Понятие национальных задач. Спектр национальных задач России.	ОК 1-9	Задания для тестированного опроса	Вопросы для дифференцированного зачета
2.13	Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций в России	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.14	Сырьевой Юг и высокотехнологический Север	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.15	Теория пределов роста	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.16	Реконструкция системы образования и здравоохранения	ОК 2,3,4,5,6,7	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета
2.17	Современная экономическая, политическая культурная	ОК 2,3,4,5,6,7	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для дифференцированного зачета



	ситуация в России и в мире			анного зачета
2.18	Победа над бедностью. Установление справедливого общественного и морального порядка.	ОК 2,3,4,5,6,7	Задания для тестированного опроса	Вопросы для дифференцированного зачета

### Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Оценка	Балл	Обобщенная оценка компетенции
«Неудовлетворительно»	2 балла	Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.
«Удовлетворительно»	3 балла	Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.
«Хорошо»	4 балла	Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.
«Отлично»	5 баллов	Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Вопросы для устного опроса**

##### **1.Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX-XXI вв)(ОК.1-9)**

1.1.Какие решения приняла Потсдамская конференция?

1.2.Когда была создана ООН? Каковы ее цели?

##### **2.Сущность и причины локальных и региональных межгосударственных конфликтов в конце XX начале XXI вв. (ОК.1-9)**

2.1.Что такое «холодная война»? В чем были ее причины?

2.2.Что такое биполярный мир? Как он сложился?

2.3.В чем состояли причины образования военно–политических блоков? В чем заключались их задачи?.

2.4.Каковы причины кризисов в 40–50-х гг. 20 в.?Каковы были их последствия?

2.5Каковы причины и чем закончились крупнейшие военные конфликты 60 – 80-х гг. 20 в.?

##### **3.Международные отношения в конце XX-XXI века(ОК.1-9)**

3.1.Что такое разрядка?

3.2.Как была восстановлена экономика после войны?

3.3.Назовите основные черты жизни общества после войны.

##### **4.Распад СССР. Формирование ближнего зарубежья(ОК.1-9)**

4.1.Каковы были основные особенности внутренней политики после войны?

4.2.Что изменилось в жизни страны в 50-е гг. 20 в.?

4.3Как развивалась экономика СССР в 50-е – первой половине 60-х гг. 20 в.?

4.4.Какие социальные процессы происходили в СССР в данный период?

15.Как Л.И. Брежнев встал во главе СССР?

16.В чем состояли особенности внутренней политики в брежневский период?

17.В чем состояла суть экономической реформы 1965г.?

18.Чем характеризуется внешнеполитическое положение СССР при Л.И. Брежнев?

##### **5.Признаки новой экономической эпохи(ОК.1-9)**

5.1Каковы были цели реформ, начатых М.С. Горбачевым?

5.2Как реформировалась экономика СССР в годы перестройки?

5.3.Какие изменения произошли в политической жизни страны в годы перестройки?

5.4.Что такое политика гласности?

5.5Как распался СССР?

5.6Существовала ли, на ваш взгляд, возможность сохранить СССР. Свое мнение аргументируйте.

5.7.Что такое «шоковая терапия»?

5.8Для чего осуществлялась приватизация?

##### **6.Понятие национальных задач. Спектр национальных задач России. (ОК.1-9)**

6.1.Чем характеризовалась политическая жизнь России в 1991- 1993 г.?

6.2.Какие перемены происходили в России в начале 21 в.?

6.3.Охарактеризуйте позицию России на международной арене в 90-е г. 20 в. и в начале 21 в.

#### **Вопросы контрольных работ**

##### **1.Подготовить сообщения и опорную схему: (ОК.1-9)**

1.1.Турция между двумя мировыми войнами.

1.2.Китай между двумя мировыми войнами.

1.3.Индия между двумя мировыми войнами.

1.4.Япония между двумя мировыми войнами.

**2. Сделать план – конспект и подготовить устный ответ по плану: (ОК.1-9)**

- 2.1. Новая экономическая политика.
- 2.2. Образование СССР.
- 2.3. Индустриализация и коллективизация в СССР.
- 2.4. Политическая система СССР в 30-е годы.

**3. Подготовить сообщения и опорную схему: (ОК.1-9)**

- 3.1. Превращение США в ведущую мировую державу.
- 3.2. Ведущие страны Западной Европы.
- 3.3. Европейская интеграция. Япония.
- 3.4. Строительство социализма в странах Восточной Европы.
- 3.5. Перемены в Восточной Европе в конце XX века.
- 3.6. Освобождение колоний.
- 3.7. Развитие освободившихся стран.
- 3.8. Индия и Пакистан. Развитие Китая.
- 3.9. Развитие стран латинской Америки.

**Задание для тестированного контроля**

**Вариант 1(ОК1-9)**

**1. Переход от сотрудничества между бывшими союзниками по антифашистской коалиции к противостоянию произошёл в**

- а) 1939-1941 гг.
- б) 1941-1943 гг.
- в) 1943-1945 гг.
- г) 1945-1947 гг.

**2. Соперничество США и СССР протекало в форме**

- а) открытой военной агрессии
- б) идеологической борьбы, наращивания военных сил
- в) территориальных захватов
- г) привлечения на свою сторону стран Западной Европы

**3. Начальный период «холодной войны» характеризовался**

- а) обладанием США монополией на ядерное оружие
- б) ядерным паритетом двух сверхдержав
- в) явным превосходством СССР в вооружении
- г) поддержкой СССР бывшими союзниками по антифашистской коалиции

**4. «Доктрина Трумэна» предусматривала**

- а) распространение влияния коммунизма на всей территории Европы
- б) необходимость «сдерживания» СССР и его союзников от захвата новых территорий, жизненно важных для США
- в) осуществление мер по снижению угрозы ядерной войны
- г) оказание помощи странам Европы в преодолении последствий войны

**5. Установите соответствие между датой и событием «холодной войны»:**

- Б) провозглашение «доктрины Трумэна»
- В) возведение Берлинской стены
- Г) война в Корее
- Д) Карибский кризис
- Е) ввод советских войск в Афганистан

- 1) 1950-1953гг.
- 2) 1962 г.
- 3) 1979г.
- 4) 1961 г.
- 5) 1947г.
- 6) март 1946г.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**6. Установите соответствие между термином и его определением**

- В) экспансия  
Д) компромисс  
Е) локальный конфликт  
З) двухполюсная модель мира  
1) урегулирование конфликта путём взаимных уступок его участников  
2) вооруженное столкновение, происходящий на ограниченной территории  
3) захват новых колоний или сфер влияния  
4) территория вне пределов границ государства, находящаяся, благодаря неравноправным соглашениям или оккупации под его контролем  
5) соперничество враждующих держав в области наращивания военной мощи  
6) стремление к возврату ранее утраченных территорий, владений, позиций  
7) страна, обладающая абсолютным перевесом в военной мощи над всеми остальными государствами  
8) переход к разрешению противоречий между противоборствующими блоками мирными средствами, путём компромисса  
9) стремление решать спорные вопросы без применения военной силы  
10) положение, при котором решающую роль в международных отношениях играют две соперничающие сверхдержавы, обладающие равными возможностями влияния на ход мирового развития

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**7. Установите соответствие между договоренностью по снижению угрозы ядерной войны и датой её заключения**

ядерной войны  
Дата заключения

- А) Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе  
Б) Договор по ограничению стратегических вооружений (ОСВ-2)  
В) Договор между СССР и США об ограничении стратегических вооружений (ОСВ-1)  
Г) Договор о нераспространении ядерного оружия  
Д) Договор между СССР, США и Великобританией о запрещении ядерных испытаний в воде, воздухе и на земле  
1) 1972 г.  
2) 1979 г.  
3) 1968 г.  
4) 1975 г.  
5) 1963 г.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**8. Назовите государства, которые не входили в состав учредителей Организации Североатлантического договора (НАТО)**

- 1) ГДР  
2) США  
3) Великобритания  
4) Исландия  
5) Франция  
6) Канада  
7) Болгария  
8) Италия  
9) Бельгия  
10) Норвегия

- 11) Люксембург
- 12) Голландия
- 13) Китай
- 14) Португалия
- 15) Дания

Ответ: \_\_\_\_\_

**9. Расшифровать аббревиатуру и написать год возникновения:**

НАТО - ....

СЭВ - ...

ОСВ-1 - ...

**10. Почему, на ваш взгляд, «холодная» война не переросла в «горячую»?**

### Вариант 2.

**1. Поводом для отделения Прибалтики от СССР послужило признание**

- А.) Геноцида против Прибалтики со стороны СССР
- Б.) Наличие секретных протоколов 1939 года с Германией
- В.) Экономическая блокада Прибалтики
- Г.) Отказ от монополии КПСС на власть

**2. Новое государственное образование 1991 года получило название**

- А.) Союз Независимых Государств
- Б.) Содружество Независимых Государств
- В.) Союз Суверенных Государств
- Г.) Евразийская конфедерация

**3. Современный международный терроризм является средством**

- А.) Политической борьбы
- Б.) Местью за религиозные обиды
- В.) Провокациями различных спецслужб
- Г.) Следствием глобального заговора против человечества

**4. . Операция НАТО против Югославии 1999 года получила название**

- А.) Решительная сила
- Б.) Высшая справедливость
- В.) Небесное возмездие
- Г.) Несокрушимая свобода

**5. Основной причиной конфликта между Израилем и странами Ближнего востока является**

- А.) Религиозный вопрос
- Б.) Борьба за выход к морю
- В.) Территориальные споры
- Г.) Различия в политической системе

**6. Главным международным органом регулирующим конфликты является**

- А.) Штаб квартира НАТО
- Б) Сессия ОБСЕ
- В.) Совбез ООН
- Г.) Постановления стран участниц ВТО

**7. Истинным выразителем национальных культурных традиций является**

- А). Этническая культура
- Б). Массовая культура
- В.) Элитарная культура
- Г.) Субкультура

**8. Наиболее известным современным российским скрипачом считается**

- А). В. Спиваков

- Б). Ю. Башмет
- В). Д. Ойстрах
- Г). М. Растропович

**9. Основоположником нового направления российского театрального искусства «Театр док.» считается**

- А.) Иван Вырыпаев
- Б.) Братья Пресняковы
- В.) Евгений Гришковец
- Г.) «Квартет И»

**10. Экономический проект «Большой Китай» подразумевает**

- А.) Объединение экономик Китая, Гонконга и Таньваня
- Б.) Союз Китая и Японии
- В.) Союз Китая и России
- Г.) Союз Китая и Южной Кореи

### Вариант 3

**1. Переход от сотрудничества между бывшими союзниками по антифашистской коалиции к противостоянию произошёл в**

- а) 1939-1941 гг.
- б) 1941-1943 гг.
- в) 1943-1945 гг.
- г) 1945-1947 гг.

**2. Соперничество США и СССР протекало в форме**

- а) открытой военной агрессии
- б) идеологической борьбы, наращивания военных сил
- в) территориальных захватов
- г) привлечения на свою сторону стран Западной Европы

**3. Начальный период «холодной войны» характеризовался**

- а) обладанием США монополией на ядерное оружие
- б) ядерным паритетом двух сверхдержав
- в) явным превосходством СССР в вооружении
- г) поддержкой СССР бывшими союзниками по антифашистской коалиции

**4. «Доктрина Трумэна» предусматривала**

- а) распространение влияния коммунизма на всей территории Европы
- б) необходимость «сдерживания» СССР и его союзников от захвата новых территорий, жизненно важных для США
- в) осуществление мер по снижению угрозы ядерной войны
- г) оказание помощи странам Европы в преодолении последствий войны

**5. Установите соответствие между датой и событием «холодной войны»:**

- Б) провозглашение «доктрины Трумэна»
  - В) возведение Берлинской стены
  - Г) война в Корее
  - Д) Карибский кризис
  - Е) ввод советских войск в Афганистан
- 1) 1950-1953гг.
  - 2) 1962 г.
  - 3) 1979г.
  - 4) 1961 г.
  - 5) 1947г.
  - 6) март 1946г.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

## 6. Установите соответствие между термином и его определением

В) экспансия

Д) компромисс

Е) локальный конфликт

З) двухполюсная модель мира

1) урегулирование конфликта путём взаимных уступок его участников

2) вооруженное столкновение, происходящий на ограниченной территории

3) захват новых колоний или сфер влияния

4) территория вне пределов границ государства, находящаяся, благодаря неравноправным соглашениям или оккупации под его контролем

5) соперничество враждующих держав в области наращивания военной мощи

6) стремление к возврату ранее утраченных территорий, владений, позиций

7) страна, обладающая абсолютным перевесом в военной мощи над всеми остальными государствами

8) переход к разрешению противоречий между противоборствующими блоками мирными средствами, путём компромисса

9) стремление решать спорные вопросы без применения военной силы

10) положение, при котором решающую роль в международных отношениях играют две соперничающие сверхдержавы, обладающие равными возможностями влияния на ход мирового развития

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

## 7. Установите соответствие между договоренностью по снижению угрозы ядерной войны и датой её заключения

ядерной войны

Дата заключения

А) Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе

Б) Договор по ограничению стратегических вооружений (ОСВ-2)

В) Договор между СССР и США об ограничении стратегических вооружений (ОСВ-1)

Г) Договор о нераспространении ядерного оружия

Д) Договор между СССР, США и Великобританией о запрещении ядерных испытаний в воде, воздухе и на земле

1) 1972 г.

2) 1979 г.

3) 1968 г.

4) 1975 г.

5) 1963 г.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

## 8. Назовите государства, которые не входили в состав учредителей Организации Североатлантического договора (НАТО)

1) ГДР

2) США

3) Великобритания

4) Исландия

5) Франция

6) Канада

7) Болгария

8) Италия

9) Бельгия

10) Норвегия

11) Люксембург

12) Голландия

- 13) Китай
- 14) Португалия
- 15) Дания

Ответ: \_\_\_\_\_

**9. Расшифровать аббревиатуру и написать год возникновения:**

НАТО - ....

СЭВ - ...

ОСВ-1 - ...

**10. Почему, на ваш взгляд, «холодная» война не переросла в «горячую»?**

#### Вариант 4

**1. Поводом для отделения Прибалтики от СССР послужило признание**

- А.) Геноцида против Прибалтики со стороны СССР
- Б.) Наличие секретных протоколов 1939 года с Германией
- В.) Экономическая блокада Прибалтики
- Г.) Отказ от монополии КПСС на власть

**2. Новое государственное образование 1991 года получило название**

- А.) Союз Независимых Государств
- Б.) Содружество Независимых Государств
- В.) Союз Суверенных Государств
- Г.) Евразийская конфедерация

**3. Современный международный терроризм является средством**

- А.) Политической борьбы
- Б.) Местью за религиозные обиды
- В.) Провокациями различных спецслужб
- Г.) Следствием глобального заговора против человечества

**4. . Операция НАТО против Югославии 1999 года получила название**

- А.) Решительная сила
- Б.) Высшая справедливость
- В.) Небесное возмездие
- Г.) Несокрушимая свобода

**5. Основной причиной конфликта между Израилем и странами Ближнего востока является**

- А.) Религиозный вопрос
- Б.) Борьба за выход к морю
- В.) Территориальные споры
- Г.) Различия в политической системе

**6. Главным международным органом регулирующим конфликты является**

- А.) Штаб квартира НАТО
- Б) Сессия ОБСЕ
- В.) Совбез ООН
- Г.) Постановления стран участниц ВТО

**7. Истинным выразителем национальных культурных традиций является**

- А). Этническая культура
- Б). Массовая культура
- В.) Элитарная культура
- Г.) Субкультура

**8. Наиболее известным современным российским скрипачом считается**

- А). В. Спиваков
- Б). Ю. Башмет
- В). Д. Ойстрах



Г). М. Растропович

**9. Основоположником нового направления российского театрального искусства**

**«Театр док.» считается**

А.) Иван Вырыпаев

Б.) Братья Пресняковы

В.) Евгений Гришковец

Г.) «Квартет И»

**10. Экономический проект «Большой Китай» подразумевает**

А.) Объединение экономик Китая, Гонконга и Таньваня

Б.) Союз Китая и Японии

В.) Союз Китая и России

Г.) Союз Китая и Южной Кореи

**Критерии оценки теста:**

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительн о	менее 51% правильных ответов

**Оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период**

**обучения**

**(ОК1-9)**

**Вариант I**

**1. Что из перечисленного относится к внутренним причинам «холодной войны»? Выберите два правильных ответа.**

1. Возросшее влияние военных в СССР и США.
2. Стремление решить проблему нехватки ресурсов в своих странах.
3. Милитаризация экономики во время Второй мировой войны.
4. Взаимная неприязнь между русскими и американцами.

**2. Что из перечисленного относится к причинам роста влияния коммунистических партий после Второй мировой войны? Выберите два правильных ответа.**

1. Активное участие в Движении Сопротивления.
2. Защита либеральных ценностей.
3. Способствовали появлению «государства благоденствия».
4. Победа СССР в борьбе с фашизмом.

**3. Что из перечисленного является проявлением «холодной войны»? Выберите два правильных ответа.**

1. Ядерная бомбардировка Хиросимы и Нагасаки.
2. Активное участие в боевых действиях на колониальной периферии.
3. Гонка вооружения.
4. Создание «оружия возмездия».

**4. Соотнесите события и даты.**

1. Карибский кризис.
2. Война в Корею.
3. Образование ФРГ и ГДР.
4. Запрещение испытаний ядерного оружия в атмосфере ,в космическом пространстве и под водой.
5. Доктрина Г.Трумэна.

А. 1950-1953 б. 1949 в. 1947 г. 1962 д. 1963

**5. Что из перечисленного относится к причинам советско-югославского конфликта?**

**Выберите два правильных ответа.**

1. Отказ И.Тито от социалистического пути развития.

2. Установление в Югославии антикоммунистического полицейского режима фашистского типа.
3. Стремление И.Тито проводить самостоятельную политику.
4. Отказ Югославии войти в Балканскую федерацию.

**6. Что из перечисленного являлось целью «пражской весны»? Выберите три правильных ответа.**

1. Отмена монополии КПЧ на власть.
2. Проведение рыночных реформ.
3. Равноправие чехов и словаков.
4. Начать военные действия против СССР.
5. Войти в состав НАТО.
6. Внести раскол в социалистический лагерь.

**7. Что из перечисленного относится к разрядке международной напряженности (1970-е гг.) ? Выберите три правильных ответа.**

1. Достигнут военно-стратегический паритет между СССР и США.
2. Согласие со стороны руководства СССР проводить внешнюю политику в интересах США.
3. Экономические выгоды от сотрудничества двух держав.
4. Появление общего соперника у СССР и США.
5. Осознание бессмысленности гонки вооружений.
6. Временная передышка перед началом большой войны.

**8. Что из перечисленного относится к причинам краха коммунизма в странах Восточной Европе? Выберите три правильных ответа.**

1. Разочарование в коммунистических тоталитарных режимах граждан стран социалистического лагеря.
2. Военное поражение СССР в войне с США.
3. Политика «нового мышления» в СССР.
4. Окончание «холодной войны».
5. Отказ СССР поставлять энергоносители в страны Восточной Европы.
6. Оккупация Восточной Европы странами НАТО.

**9. Что из перечисленного относится к целям, которые преследовал план Маршалла? Выберите три правильных ответа.**

1. Утвердить американскую гегемонию в Европе.
2. Оказать благотворительную помощь странам Европы.
3. Восстановить разрушенную войной экономику Европы.
4. Оказать финансовую помощь всем странам антигитлеровской коалиции.
5. Предупредить кризис перепроизводства в США.
6. Установить мир во всем мире.

**10. Установите соответствие между понятием и его определением.**

1. Хельсинские соглашения.
  2. Движение неприсоединения.
  3. Доктрина Трумэна.
  4. Военно-политический блок.
- А. Внешнеполитическая программа , выдвинутая президентом США после Второй мировой войны.
- Б. Международная организация , созданная в 1961 г. на Белградской конференции и объединившая 120 государств на принципах неучастия в военных блоках.
- В. Союз государств для совместных действий в решении общих военных и других задач.
- Г. Документ , подписанный главами 35 государств 30 июля-1 августа 1975 г., подтвердивший нерушимость границ ,защиту прав человека и т.д.

**11. В своем выступлении перед Национальной ассоциацией евангелистов США во Флориде 8 марта 1953 г. Р.Рейган назвал СССР «Империей зла». Как вы считаете, справедливо ли это утверждение? Действительно ли США являлись защитниками мира и справедливости? Аргументируйте свой ответ.**

## Вариант II

**1. Что из перечисленного относится к внешним причинам «холодной войны»? Выберите два правильных ответа.**

1. Превращение СССР и США в сверхдержавы и возникновение между ними острых противоречий.
2. Обоюдное стремление сверхдержав захватить территорию противника.
3. Борьба за сферы влияния между СССР и США в разных регионах мира.
4. Стремление политических элит СССР и США развязать ядерную войну.

**2. Что из перечисленного относится к причинам роста влияния США в Западной Европе после окончания Второй мировой войны? Выберите два правильных ответа.**

1. Решающий вклад в победу над фашизмом.
2. Оказание экономической помощи по плану Маршалла.
3. Военное вторжение США в Европу.
4. Вхождение стран Западной Европы в НАТО.

**3. Что из перечисленного является проявлением «холодной войны»? Выберите два правильных ответа.**

1. Тотальная подводная война.
2. Использование экономических средств для подрыва военно-экономического потенциала противника.
3. Взаимный обмен ядерными ударами.
4. Ведение пропагандистской идеологической войны.

**4. Соотнесите события и даты.**

1. Создание НАТО.
  2. Распад СССР.
  3. Договор об ограничении систем противоракетной обороны(ПРО).
  4. Подписание Хельсинского акта.
  5. Возведение Берлинской стены.
- А. 1972 б. 1949 в. 1991 г. 1975 д. 1961

**5. Что из перечисленного относится к причинам советско-китайского конфликта? Выберите два правильных ответа.**

1. Отказ КНР от социалистического пути развития.
2. Стремление к равному с СССР положению в социалистическом блоке.
3. Территориальные претензии КНР к СССР.
4. Отказ СССР от контактов с КНР.

**6. Что из перечисленного являлось целью революции в Венгрии в 1956 г.? Выберите три правильных ответа.**

1. Выход из ОВД.
2. Стремление сохранить тоталитарный режим.
3. Осуждение критики культа личности в СССР.
4. Восстановление независимости от СССР.
5. Повышение жизненного уровня народа.
6. Вхождение в состав Югославии.

**7. Что из перечисленного относится к характерным чертам политики «нового мышления» в СССР ? Выберите три правильных ответа.**

1. Стремление окончательно «похоронить» капитализм.
2. Признание приоритета общечеловеческих ценностей над классовыми.
3. Признание права каждого народа на свободный выбор пути развития.
4. Отказ от коммунистической идеологии.
5. Сотрудничество всех стран для решения глобальных проблем современности.
6. Признание СССР своего поражения в «холодной войне».

**8. Что из перечисленного относится к последствиям «холодной войны»? Выберите три правильных ответа.**

1. Окончание всех военных конфликтов.
2. Поражение СССР .
3. Формирование однополярного мира.

4. Быстрое развитие науки и техники.
5. Распад военно-политических блоков.
6. Отказ США от вмешательства во внутренние дела других стран.

**9. Что из перечисленного относится к причинам создания Совета экономической взаимопомощи? Выберите три правильных ответа.**

1. Необходимость установления тесных экономических связей между СССР и странами новой демократии.
2. Способствовать сближению экономик социалистических и капиталистических стран.
3. Создание альтернативы ЕЭС.
4. Превращение стран Восточной Европы в советскую колонию.
5. Оказание социалистическими странами взаимной помощи сырьем, продовольствием, оборудованием и т.д.
6. Образование военного блока.

**10. Установите соответствие между понятием и его определением.**

**1. План Маршалла.**

2. Двухполюсный мир.
3. «Холодная война».
4. Карибский кризис.

А. Обострение отношений между СССР и США, возникшее вследствие размещения ядерных ракет на Кубе.

Б. Программа помощи европейским странам после Второй мировой войны.

В. Условный термин, использующийся для характеристики мировой системы после окончания Второй мировой войны до конца 90-х гг. XX в.

Г. Период глобального противостояния между СССР и США в 1946-нач. 90-х гг.

**11. Бывший президент США Билл Клинтон заявил: «Расшатав идеологические основы СССР, мы сумели бескровно вывести из войны за мировое господство государство, составляющее основную конкуренцию Америке». Согласны ли вы с этим мнением? Как вы считаете, была ли возможность победы СССР в «холодной войне»? Аргументируйте свой ответ?**

### Вариант III

**1. Что из перечисленного относится к внутренним причинам «холодной войны»? Выберите два правильных ответа.**

1. Возросшее влияние военных в СССР и США.
2. Стремление решить проблему нехватки ресурсов в своих странах.
3. Милитаризация экономики во время Второй мировой войны.
4. Взаимная неприязнь между русскими и американцами.

**2. Что из перечисленного относится к причинам роста влияния коммунистических партий после Второй мировой войны? Выберите два правильных ответа.**

1. Активное участие в Движении Сопротивления.
2. Защита либеральных ценностей.
3. Способствовали появлению «государства благоденствия».
4. Победа СССР в борьбе с фашизмом.

**3. Что из перечисленного является проявлением «холодной войны»? Выберите два правильных ответа.**

1. Ядерная бомбардировка Хиросимы и Нагасаки.
2. Активное участие в боевых действиях на колониальной периферии.
3. Гонка вооружения.
4. Создание «оружия возмездия».

**4. Соотнесите события и даты.**

1. Карибский кризис.
  2. Война в Корее.
  3. Образование ФРГ и ГДР.
  4. Запрещение испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой.
  5. Доктрина Г. Трумэна.
- А. 1950-1953 б. 1949 в. 1947 г. 1962 д. 1963

**5. Что из перечисленного относится к причинам советско-югославского конфликта? Выберите два правильных ответа.**

1. Отказ И.Тито от социалистического пути развития.
2. Установление в Югославии антикоммунистического полицейского режима фашистского типа.
3. Стремление И.Тито проводить самостоятельную политику.
4. Отказ Югославии войти в Балканскую федерацию.

**6. Что из перечисленного являлось целью «пражской весны»? Выберите три правильных ответа.**

1. Отмена монополии КПЧ на власть.
2. Проведение рыночных реформ.
3. Равноправие чехов и словаков.
4. Начать военные действия против СССР.
5. Войти в состав НАТО.
6. Внести раскол в социалистический лагерь.

**7. Что из перечисленного относится к разрядке международной напряженности (1970-е гг.) ? Выберите три правильных ответа.**

1. Достигнут военно-стратегический паритет между СССР и США.
2. Согласие со стороны руководства СССР проводить внешнюю политику в интересах США.
3. Экономические выгоды от сотрудничества двух держав.
4. Появление общего соперника у СССР и США.
5. Осознание бессмысленности гонки вооружений.
6. Временная передышка перед началом большой войны.

**8. Что из перечисленного относится к причинам краха коммунизма в странах Восточной Европе? Выберите три правильных ответа.**

1. Разочарование в коммунистических тоталитарных режимах граждан стран социалистического лагеря.
2. Военное поражение СССР в войне с США.
3. Политика «нового мышления» в СССР.
4. Окончание «холодной войны».
5. Отказ СССР поставлять энергоносители в страны Восточной Европы.
6. Оккупация Восточной Европы странами НАТО.

**9. Что из перечисленного относится к целям, которые преследовал план Маршалла? Выберите три правильных ответа.**

1. Утвердить американскую гегемонию в Европе.
2. Оказать благотворительную помощь странам Европы.
3. Восстановить разрушенную войной экономику Европы.
4. Оказать финансовую помощь всем странам антигитлеровской коалиции.
5. Предупредить кризис перепроизводства в США.
6. Установить мир во всем мире.

**10. Установите соответствие между понятием и его определением.**

1. Хельсинские соглашения.
  2. Движение неприсоединения.
  3. Доктрина Трумэна.
  4. Военно-политический блок.
- А. Внешнеполитическая программа , выдвинутая президентом США после Второй мировой войны.
- Б. Международная организация , созданная в 1961 г. на Белградской конференции и объединившая 120 государств на принципах неучастия в военных блоках.
- В. Союз государств для совместных действий в решении общих военных и других задач.
- Г. Документ , подписанный главами 35 государств 30 июля-1 августа 1975 г., подтвердивший нерушимость границ ,защиту прав человека и т.д.

**11. В своем выступлении перед Национальной ассоциацией евангелистов США во Флориде 8 марта 1953 г. Р.Рейган назвал СССР «Империей зла». Как вы считаете, справедливо ли это утверждение? Действительно ли США являлись защитниками мира и справедливости? Аргументируйте свой ответ.**

#### Вариант IV

**1. Что из перечисленного относится к внешним причинам «холодной войны»? Выберите два правильных ответа.**

1. Превращение СССР и США в сверхдержавы и возникновение между ними острых противоречий.
2. Обоюдное стремление сверхдержав захватить территорию противника.
3. Борьба за сферы влияния между СССР и США в разных регионах мира.
4. Стремление политических элит СССР и США развязать ядерную войну.

**2. Что из перечисленного относится к причинам роста влияния США в Западной Европе после окончания Второй мировой войны? Выберите два правильных ответа.**

1. Решающий вклад в победу над фашизмом.
2. Оказание экономической помощи по плану Маршалла.
3. Военное вторжение США в Европу.
4. Вхождение стран Западной Европы в НАТО.

**3. Что из перечисленного является проявлением «холодной войны»? Выберите два правильных ответа.**

1. Тотальная подводная война.
2. Использование экономических средств для подрыва военно-экономического потенциала противника.
3. Взаимный обмен ядерными ударами.
4. Ведение пропагандистской идеологической войны.

**4. Соотнесите события и даты.**

1. Создание НАТО.
  2. Распад СССР.
  3. Договор об ограничении систем противоракетной обороны(ПРО).
  4. Подписание Хельсинского акта.
  5. Возведение Берлинской стены.
- А. 1972 б. 1949 в. 1991 г. 1975 д. 1961

**5. Что из перечисленного относится к причинам советско-китайского конфликта? Выберите два правильных ответа.**

1. Отказ КНР от социалистического пути развития.
2. Стремление к равному с СССР положению в социалистическом блоке.
3. Территориальные претензии КНР к СССР.
4. Отказ СССР от контактов с КНР.

**6. Что из перечисленного являлось целью революции в Венгрии в 1956 г.? Выберите три правильных ответа.**

1. Выход из ОВД.
2. Стремление сохранить тоталитарный режим.
3. Осуждение критики культа личности в СССР.
4. Восстановление независимости от СССР.
5. Повышение жизненного уровня народа.
6. Вхождение в состав Югославии.

**7. Что из перечисленного относится к характерным чертам политики «нового мышления» в СССР ? Выберите три правильных ответа.**

1. Стремление окончательно «похоронить» капитализм.
2. Признание приоритета общечеловеческих ценностей над классовыми.
3. Признание права каждого народа на свободный выбор пути развития.
4. Отказ от коммунистической идеологии.
5. Сотрудничество всех стран для решения глобальных проблем современности.
6. Признание СССР своего поражения в «холодной войне».

**8. Что из перечисленного относится к последствиям «холодной войны»? Выберите три правильных ответа.**

1. Окончание всех военных конфликтов.
2. Поражение СССР .
3. Формирование однополярного мира.

4. Быстрое развитие науки и техники.
5. Распад военно-политических блоков.
6. Отказ США от вмешательства во внутренние дела других стран.

**9. Что из перечисленного относится к причинам создания Совета экономической взаимопомощи? Выберите три правильных ответа.**

1. Необходимость установления тесных экономических связей между СССР и странами новой демократии.
2. Способствовать сближению экономик социалистических и капиталистических стран.
3. Создание альтернативы ЕЭС.
4. Превращение стран Восточной Европы в советскую колонию.
5. Оказание социалистическими странами взаимной помощи сырьем, продовольствием, оборудованием и т.д.
6. Образование военного блока.

**10. Установите соответствие между понятием и его определением.**

**1. План Маршалла.**

2. Двухполюсный мир.
3. «Холодная война».
4. Карибский кризис.

А. Обострение отношений между СССР и США, возникшее вследствие размещения ядерных ракет на Кубе.

Б. Программа помощи европейским странам после Второй мировой войны.

В. Условный термин, использующийся для характеристики мировой системы после окончания Второй мировой войны до конца 90-х гг. XX в.

Г. Период глобального противостояния между СССР и США в 1946-нач. 90-х гг.

**11. Бывший президент США Билл Клинтон заявил: «Расшатав идеологические основы СССР, мы сумели бескровно вывести из войны за мировое господство государство, составляющее основную конкуренцию Америке». Согласны ли вы с этим мнением? Как вы считаете, была ли возможность победы СССР в «холодной войне»? Аргументируйте свой ответ?**

**Критерии оценки теста:**

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительн о	менее 51% правильных ответов

**Оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период  
обучения  
(ОК1-9)**

**Вариант 1**

**1. Главным препятствием нормализации отношений между РФ и Японии является:**

- А) Газовые месторождения
- Б) Вопрос о северных территориях
- В) Различия политических систем
- Г) Религиозный вопрос

**2. Термин «перезагрузка» в отношениях США и РФ означает:**

- А) Возобновление противостояния времен «холодной войны»
- Б) Нормализации отношений двух стран

- В) Экономический бойкот друг друга
- Г) Пакт о невмешательстве в сферы интересов друг друга

**3. Причиной заявления госсекретаря США Х. Клинтон об «опасности возрождения СССР» стало:**

- А) Формирование на постсоветском пространстве военного блока
- Б) Усиление интеграционных процессов в экономическом сотрудничестве стран Евразии
- В) Открытые попытки возрождения СССР или структур единого евразийского государства
- Г) Стремление изолировать РФ от возможных союзников

**4. Причиной возможного вторжения в Иран стран НАТО является наличие в Иране**

- А.) Диктаторского режима
- Б). Ислама
- Г.) Ядерного оружия
- Д.) Алмазных месторождений

**5. Современный международный терроризм является средством**

- А.) Политической борьбы
- Б.) Местью за религиозные обиды
- В.) Провокациями различных спецслужб
- Г.) Следствием глобального заговора против человечества

**6. Начало «холодной войны» было ознаменовано:**

- А) ядерной бомбардировкой США японских городов
- Б) образованием блока НАТО
- В) речью У. Черчилля в городе Фултоне
- Г) образованием 2-х немецких государств

**7. Задача освоения целинных земель была выдвинута в 1954 г. в связи с:**

- А) необходимостью обеспечить еще большее изобилие продовольствия
- Б) чрезвычайно тяжелым положением зерновых отраслей сельского хозяйства
- В) необходимостью занять излишние трудовые ресурсы
- Г) необходимостью включить все в оборот новые земли

**8. Период «разрядки международной напряженности» закончился:**

- А) после подавления советскими войсками восстания в Будапеште в 1956 г.
- Б) после ввода войск стран Варшавского договора в Чехословакию в 1968 г.
- В) после начала интервенции Советской Армии в Афганистане в 1979 г.
- Г) с приходом к руководству страной М.С. Горбачевым в 1985 г.

**9. Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе был подписан в Хельсинки в:**

- А) 1975 г.
- Б) 1978 г.
- В) 1985 г.
- Г) 1986 г.

**10. Б.Н. Ельцин первый раз был избран президентом России:**

- А) всенародным голосованием
- Б) Съездом народных депутатов РСФСР
- В) Верховным Советом РСФСР
- Г) Съездом народных депутатов СССР

**11. В вопросе о Сирийской проблеме союзником РФ является:**

- А) США
- Б) Китай
- В) Франция



Г) Испания

**12 Ответом российской дипломатии на расширение НАТО стало:**

А) Создание альтернативного военного блока

Б) Усилия по укреплению системы коллективной безопасности

В) Нарастивание военного потенциала РФ

Г) Игнорирование самой возможности угрозы

**13 Впервые НАТО применило военную силу в Европе против**

А.) Хорватии

Б.) Югославии

В.) Болгарии

Г.) Венгрии

**14. Основной причиной конфликта между Израилем и странами Ближнего востока является**

А.) Религиозный вопрос

Б.) Борьба за выход к морю

В.) Территориальные споры

Г.) Различия в политической системе

**15. Главным международным органом регулирующим конфликты является**

А.) Штаб квартира НАТО

Б) Сессия ОБСЕ

В.) Совбез ООН

Г.) Постановления стран участниц ВТО

## Вариант 2

**1. В ближневосточном вопросе РФ стремится:**

А) К поддержке арабских государств в антиамериканских тенденциях

Б) Поддержке Израиля против арабских государств

В) Соблюдению баланса сил

Г) Установлению своей гегемонии в этом регионе

**2. Результатом проникновения российских интересов в страны Латинской Америки стало улучшение отношений с:**

А) Чили

Б) Венесуэлой

В) Перу

Г) Бразилией

**3. Основной доминантой внешнеполитического курса РФ является:**

А) Восстановления статуса сверхдержавы путем наращивания ВПК

Б) Стремление через экономические рычаги воздействия занять доминирующее положение в Евразии

В) Паритетные отношения с ведущими странами и восстановление многополярного мира

Г) Занять лидирующее положение в процессе глобализации

**4. Причиной военного вторжения НАТО в Афганистан стало борьба с**

А.) Коммунистическим режимом

Б). Террористической организацией «Аль -Каида»

В). Исламом

Г.) Российской экспансией

**5. Операция НАТО против Югославии 1999 года получила название**

А.) Решительная сила

Б.) Высшая справедливость

В.) Небесное возмездие

Г.) Несокрушимая свобода

**6. Современное российское общество в своем культурном развитии придерживается**

- А.) Определенной государственной идеологии
- Б.) Ориентации на советское культурное наследие
- В.) Традиций царской России
- Г.) Диалога различных культур

**7. Основными культурными течениями, противостоящими друг другу, в современной России являются**

- А.) Прозападная и национально- самобытная направленность
- Б.) Исламское и православное
- В.) Просоветское и буржуазное
- Г.) Массовое и элитарное

**8 Самым популярным современным российским пианистом является**

- А.) С. Курехин
- Б.) Д. Мацуев
- В.) С. Рихтер
- Г.) А . Петров

**9 В последнее время в российской культурной жизни происходит**

- А.) Возрождение нравственно – культурных традиций прошлого
- Б). Процесс глобального заимствования иных культурных норм и традиций
- В.) Упадок уровня культуры и интереса к ней
- Г.) Подмена культурных ценностей суррогатом псевдоискусства

**10 Наиболее яркий подъем в российской поэзии в конце 20 –начале 21 вв. наблюдался в**

- А.) Классической поэзии
- Б). Эстраде
- Г.) Рок – музыки
- Д.) молодежной субкультуре

**11 Снижением напряженности в отношениях Востока, Запада, США, их союзников и СССР, стран Восточной Европы в первой половине 1970-х гг. назывался:**

- А) «оттепель»; Б) интеграция; В) разрядка; Г) перестройка.

**12 Система международных отношений, характеризующаяся балансом примерно равных сил двух конкурирующих блоков государств, называется:**

- А) монополярной;
- Б) интернациональной;
- В) глобальной;
- Г) биополярной.

**13 Концепцию нового политического мышления в международных отношениях выдвинул:**

- А) Ю.В. Андропов;
- Б) Л.И. Брежнев;
- В) М.С. Горбачев;
- Г) Н.С. Хрущев.

**14. Договор о роспуске СССР в 1991 году подписали главы:**

- А) России, Белоруссии, Украины;
- Б) России, Казахстана, Украины;
- В) все республики бывшего СССР;
- Г) все республики, кроме Прибалтийских.

**15. Проведенная в России в начале 1990-х гг. передача или продажа в частную собственность ряда государственных предприятий называется:**

- А) национализацией;
- Б) приватизацией;
- В) секуляризацией;
- Г) денационализацией.

### Вариант 3

**1. Главным препятствием нормализации отношений между РФ и Японии является:**

- А) Газовые месторождения
- Б) Вопрос о северных территориях
- В) Различия политических систем
- Г) Религиозный вопрос

**2. Термин «перезагрузка» в отношениях США и РФ означает:**

- А) Возобновление противостояния времен «холодной войны»
- Б) Нормализации отношений двух стран
- В) Экономический бойкот друг друга
- Г) Пакт о невмешательстве в сферы интересов друг друга

**3. Причиной заявления госсекретаря США Х. Клинтон об «опасности возрождения СССР» стало:**

- А) Формирование на постсоветском пространстве военного блока
- Б) Усиление интеграционных процессов в экономическом сотрудничестве стран Евразии
- В) Открытые попытки возрождения СССР или структур единого евразийского государства
- Г) Стремление изолировать РФ от возможных союзников

**4. Причиной возможного вторжения в Иран стран НАТО является наличие в Иране**

- А.) Диктаторского режима
- Б). Ислама
- Г.) Ядерного оружия
- Д.) Алмазных месторождений

**5. Современный международный терроризм является средством**

- А.) Политической борьбы
- Б.) Местью за религиозные обиды
- В.) Провокациями различных спецслужб
- Г.) Следствием глобального заговора против человечества

**6. Начало «холодной войны» было ознаменовано:**

- А) ядерной бомбардировкой США японских городов
- Б) образованием блока НАТО
- В) речью У. Черчилля в городе Фултоне
- Г) образованием 2-х немецких государств

**7. Задача освоения целинных земель была выдвинута в 1954 г. в связи с:**

- А) необходимостью обеспечить еще большее изобилие продовольствия
- Б) чрезвычайно тяжелым положением зерновых отраслей сельского хозяйства
- В) необходимостью занять излишние трудовые ресурсы
- Г) необходимостью включить все в оборот новые земли

**8. Период «разрядки международной напряженности» закончился:**

- А) после подавления советскими войсками восстания в Будапеште в 1956 г.
- Б) после ввода войск стран Варшавского договора в Чехословакию в 1968 г.
- В) после начала интервенции Советской Армии в Афганистане в 1979 г.
- Г) с приходом к руководству страной М.С. Горбачевым в 1985 г.

**9. Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе был подписан в Хельсинки в:**

- А) 1975 г.
- Б) 1978 г.
- В) 1985 г.
- Г) 1986 г.

**10. Б.Н. Ельцин первый раз был избран президентом России:**

- А) всенародным голосованием
- Б) Съездом народных депутатов РСФСР
- В) Верховным Советом РСФСР
- Г) Съездом народных депутатов СССР

**11. В вопросе о Сирийской проблеме союзником РФ является:**

- А) США
- Б) Китай
- В) Франция
- Г) Испания

**12. Ответом российской дипломатии на расширение НАТО стало:**

- А) Создание альтернативного военного блока
- Б) Усилия по укреплению системы коллективной безопасности
- В) Нарастивание военного потенциала РФ
- Г) Игнорирование самой возможности угрозы

**13. Впервые НАТО применило военную силу в Европе против**

- А.) Хорватии
- Б.) Югославии
- В.) Болгарии
- Г.) Венгрии

**14. Основной причиной конфликта между Израилем и странами Ближнего востока является**

- А.) Религиозный вопрос
- Б.) Борьба за выход к морю
- В.) Территориальные споры
- Г.) Различия в политической системе

**15. Главным международным органом регулирующим конфликты является**

- А.) Штаб квартира НАТО
- Б) Сессия ОБСЕ
- В.) Совбез ООН
- Г.) Постановления стран участниц ВТО

#### **Вариант 4**

**1. В ближневосточном вопросе РФ стремится:**

- А) К поддержке арабских государств в антиамериканских тенденциях
- Б) Поддержке Израиля против арабских государств
- В) Соблюдению баланса сил
- Г) Установлению своей гегемонии в этом регионе

**2. Результатом проникновения российских интересов в страны Латинской Америки стало улучшение отношений с:**

- А) Чили
- Б) Венесуэлой
- В) Перу
- Г) Бразилией

**3. Основной доминантой внешнеполитического курса РФ является:**

- А) Восстановления статуса сверхдержавы путем наращивания ВПК
- Б) Стремление через экономические рычаги воздействия занять доминирующее положение в Евразии
- В) Паритетные отношения с ведущими странами и восстановление многополярного мира
- Г) Занять лидирующее положение в процессе глобализации

**4. Причиной военного вторжения НАТО в Афганистан стало борьба с**

- А.) Коммунистическим режимом
- Б.) Террористической организацией «Аль -Каида»
- В.) Исламом
- Г.) Российской экспансией

**5. Операция НАТО против Югославии 1999 года получила название**

- А.) Решительная сила
- Б.) Высшая справедливость
- В.) Небесное возмездие
- Г.) Несокрушимая свобода

**6. Современное российское общество в своем культурном развитии придерживается**

- А.) Определенной государственной идеологии
- Б.) Ориентации на советское культурное наследие
- В.) Традиций царской России
- Г.) Диалога различных культур

**7. Основными культурными течениями, противостоящими друг другу, в современной России являются**

- А.) Прозападная и национально- самобытная направленность
- Б.) Исламское и православное
- В.) Просоветское и буржуазное
- Г.) Массовое и элитарное

**8 Самым популярным современным российским пианистом является**

- А.) С. Курехин
- Б.) Д. Мацуев
- В.) С. Рихтер
- Г.) А . Петров

**9 В последнее время в российской культурной жизни происходит**

- А.) Возрождение нравственно – культурных традиций прошлого
- Б.) Процесс глобального заимствования иных культурных норм и традиций
- В.) Упадок уровня культуры и интереса к ней
- Г.) Подмена культурных ценностей суррогатом псевдоискусства

**10 Наиболее яркий подъем в российской поэзии в конце 20 –начале 21 вв. наблюдался в**

- А.) Классической поэзии
- Б.) Эстраде
- Г.) Рок – музыки
- Д.) молодежной субкультуре

**11.В вопросе о Сирийской проблеме союзником РФ является:**

- А) США
- Б) Китай
- В) Франция
- Г) Испания

**12 Ответом российской дипломатии на расширение НАТО стало:**

- А) Создание альтернативного военного блока
- Б) Усилия по укреплению системы коллективной безопасности
- В) Наращивание военного потенциала РФ
- Г) Игнорирование самой возможности угрозы

**13 Впервые НАТО применило военную силу в Европе против**

- А.) Хорватии
- Б.) Югославии
- В.) Болгарии
- Г.) Венгрии

**14. Основной причиной конфликта между Израилем и странами Ближнего востока является**

- А.) Религиозный вопрос
- Б.) Борьба за выход к морю
- В.) Территориальные споры
- Г.) Различия в политической системе

**15. Главным международным органом регулирующим конфликты является**

- А.) Штаб квартира НАТО
- Б) Сессия ОБСЕ
- В.) Совбез ООН
- Г.) Постановления стран участниц ВТО

**Критерии оценки теста:**

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительн о	менее 51% правильных ответов

**3.2. Выполнение самостоятельных работ учебным планом не предусмотрено**

**3.3. Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации**

**Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету  
ОК 1 – 9;**

1. Россия и мир в новейшее время. И.В.Сталин и его время.
2. Лига Наций - цели создания. Значение.
3. Международные отношения накануне 2 мировой войны
4. Гласность. Новое мышление.
5. Внешняя и внутренняя политика европейских стран. Советский Союз накануне войны.
6. Россия в 2017-2018г.г.
7. Причины, начало, особенности войны в Европе.
8. Совет безопасности ООН, структура, полномочия.
9. Великая Отечественная война 1941-1945, её историческое значение.
10. Приватизация: Цель, этапы, итоги.
11. Складывание антигитлеровской коалиции. Тегеранская, Ялтинская, Потсдамские конференции и их решения.
12. Оттепель в СССР.
13. Экономическая и политической ситуация в Европе и США после второй мировой

войны.

14.Терроризм и борьба с ним на современном этапе.29.СССР в 70-х начале 80гг.ХХ века

15.. «Холодная война»

16..Совет экономической взаимопомощи-цели создания, значение.

17.Основные правовые и законодательные акты мирового сообщества в ХХ-ХХІ вв.

18..Экономические и политические санкции против России.

19.Экономическое, политическое развитие ведущих стран мира.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

**4.1 Критерии оценки знаний студентов на экзамене (дифференцированном зачете)**

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



# 1. Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Компьютерная диагностика двигателя и агрегатов автомобиля.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестирования, а также оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения, оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения и **промежуточной аттестации** в форме экзамена.

## 1.1 Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины Компьютерная диагностика двигателя и агрегатов автомобиля:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)	
		Знает:	Умеет:
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	1-12	1-11
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	1-12	1-11
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	1-12	1-11
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	1-12	1-11

### Перечень требуемого компонентного состава компетенций

#### Уметь:

- 1 - принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию;
- 2 - выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей;
- 3 - выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей;
- 4 - соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;
- 5 - использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями.
- 6 - читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики;
- 7 - определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей;
- 8 - использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями.

- 9 - применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей;  
 10 - заполнять форму диагностической карты автомобиля;  
 11 - формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля.

**Знать:**

- 1 - марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;  
 2 - технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис;  
 3 - психологические основы общения с заказчиками;  
 4 - устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов;  
 5 - устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации;  
 6 - основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике;  
 7 - знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;  
 8 - основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения;  
 9 - коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений;  
 10 - технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис;  
 11 - содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности;  
 12 - информационные программы технической документации по диагностике автомобилей.

**Этапы формирования компетенций**

№ раздела	Раздел/тема дисциплины	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения)
		Аудиторная	СРС		
<b>1.</b>	<b>Средства диагностики автомобиля.</b>			<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; З1-З12</i>
1.1	Средства диагностики и работа с ними.	устный опрос		<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; З1-З12</i>
1.2	Оборудование для диагностирования узлов автомобиля.	устный опрос, тестирование		<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; З1-З12</i>
1.3	Подготовка средств диагностики к работе.	выполнение практической работы		<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; З1-З12</i>
<b>2.</b>	<b>Общие принципы построения и функционирования систем управления двигателем.</b>			<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; З1-З12;</i>
2.1	Назначение, принципы работы систем управления двигателем (СУД), критерии управления.	устный опрос		<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; З1-З12;</i>
2.2	Системы зажигания.	устный опрос		<i>ОК1-ОК3</i>	<i>У1-У11;</i>

				<i>ПК 1.1</i>	<i>31-312;</i>
2.3	Топливо-эмиссионные системы.	выполнение		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
2.4	Анализ состава выхлопных газов автомобиля с использованием 4-х компонентных газоанализаторов.	выполнение практической работы		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
2.5	Анализ состояния высоковольтного тракта с использованием мотортестеров.	выполнение практической работы		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
2.6	Проверка состояния электронных систем автомобиля с использованием сканеров.	выполнение практической работы		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
2.7	Сигнальные тракты СУД. Исполнительные тракты СУД.	устный опрос, тестирование		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
2.8	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	выполнение практической работы		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
2.9	Проверка состояния сигнальных и исполнительных трактов СУД с использованием сканеров и мультиметров.	выполнение практической работы		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
2.10	Диагностирование СУД с использованием технических средств.	устный опрос		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
2.11	Имитация сигналов датчиков системы управления двигателя с использованием мультиметра.	выполнение практической работы		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
2.12	Поиск и устранения неисправности СУД с использованием комплекса диагностических приборов.	выполнение практической работы		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
<b>3.</b>	<b>Диагностика систем двигателя.</b>			<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
3.1	Диагностика электронных систем зажигания.	устный опрос, тестирование		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
3.2	Диагностика генератора, стартера.	устный опрос		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
3.3	Устройство и работа датчиков системы зажигания.	устный опрос, тестирование		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
3.4	Проверка систем зажигания.	устный опрос		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
3.5	Диагностика ГРМ двигателя.	устный опрос, тестирование		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
3.6	Диагностика КШМ двигателя.	выполнение лабораторной работы		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>
3.7	Проверка и диагностирование ГРМ и КШМ двигателя.	выполнение практической работы		<i>ОК1-ОК3</i> <i>ПК 1.1</i>	<i>У1-У11;</i> <i>31-312;</i>

3.8	Диагностика системы смазки двигателя.	устный опрос, тестирование		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
3.9	Диагностика системы охлаждения двигателя.	устный опрос		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
3.10	Диагностика системы питания двигателя.	устный опрос		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
3.11	Проверка системы смазки и охлаждения двигателя.	выполнение практической работы		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
4.	<b>Диагностика системы питания ДВС.</b>			<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
4.1	Диагностика систем питания бензинового двигателя.	устный опрос		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
4.2	Диагностика систем питания дизельного двигателя.	устный опрос		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
4.3	Диагностика систем питания форсунок, топливного насоса.	устный опрос, тестирование		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
4.4	Диагностика форсунок дизельного двигателя.	выполнение практической работы		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
4.5	Диагностика топливного насоса дизельного двигателя.	выполнение практической работы		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
4.6	Диагностика систем питания бензинового двигателя.	устный опрос		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
5	<b>Диагностирование трансмиссии.</b>			<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
5.1	Диагностирование МКПП. Диагностирование механизмов сцепления.	устный опрос		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
5.2	Диагностирование АКПП.	устный опрос		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
5.3	Диагностирование подвески автомобиля.	устный опрос, тестирование		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>
5.4	Диагностирование МКПП и АКПП.	выполнение практической работы		<i>OK1-OK3 ПК 1.1</i>	<i>У1-У11; 31-312;</i>

## 2. Показатели, критерии оценки компетенций

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>2.</b>	<b>Средства диагностики автомобиля.</b>			
2.1	Средства диагностики и работа с ними.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.2	Оборудование для диагностирования узлов автомобиля.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
2.3	Подготовка средств диагностики к работе.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
<b>2.</b>	<b>Общие принципы построения и функционирования систем управления двигателем.</b>			
2.1	Назначение, принципы работы систем управления двигателем (СУД), критерии управления.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.2	Системы зажигания.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	
2.3	Топливо-эмиссионные системы.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение	Вопросы для экзамена
2.4	Анализ состава выхлопных газов автомобиля с использованием 4-х компонентных газоанализаторов.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
2.5	Анализ состояния высоковольтного тракта с использованием мотортестеров.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
2.6	Проверка состояния электронных систем автомобиля с использованием сканеров.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
2.7	Сигнальные тракты СУД. Исполнительные тракты СУД.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
2.8	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
2.9	Проверка состояния и исполнительных трактов сигнальных	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена

	СУД с использованием сканеров и мультиметров.			
2.10	Диагностирование СУД с использованием технических средств.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.11	Имитация сигналов датчиков системы управления двигателя с использованием мультиметра.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
2.12	Поиск и устранения неисправности СУД с использованием комплекса диагностических приборов.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
<b>3.</b>	<b>Диагностика систем двигателя.</b>			
3.1	Диагностика электронных систем зажигания.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
3.2	Диагностика генератора, стартера.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
3.3	Устройство и работа датчиков системы зажигания.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
3.4	Проверка систем зажигания.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
3.5	Диагностика ГРМ двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
3.6	Диагностика КШМ двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение лабораторной работы	Вопросы для экзамена
3.7	Проверка и диагностирование ГРМ и КШМ двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
3.8	Диагностика системы смазки двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
3.9	Диагностика системы охлаждения двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
3.10	Диагностика системы питания двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
3.11	Проверка системы смазки и охлаждения двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
<b>4.</b>	<b>Диагностика системы питания ДВС.</b>			
4.1	Диагностика систем питания бензинового двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
4.2	Диагностика систем питания дизельного двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
4.3	Диагностика систем питания форсунок, топливного насоса.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
4.4	Диагностика форсунок дизельного двигателя.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
4.3	Диагностика систем питания форсунок, топливного насоса.	<i>ОК1-ОК3 ПК 1.1</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена

4.4	Диагностика форсунок дизельного двигателя.	ОК1-ОК3 ПК 1.1	устный опрос	Вопросы для экзамена
4.5	Диагностика топливного насоса дизельного двигателя.	ОК1-ОК3 ПК 1.1	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
4.6	Диагностика систем питания бензинового двигателя.	ОК1-ОК3 ПК 1.1	устный опрос	Вопросы для экзамена
<b>5</b>	<b>Диагностирование трансмиссии.</b>			
5.1	Диагностирование МКПП. Диагностирование механизмов сцепления.	ОК1-ОК3 ПК 1.1	устный опрос	Вопросы для экзамена
5.2	Диагностирование АКПП.	ОК1-ОК3 ПК 1.1	устный опрос	Вопросы для экзамена
5.3	Диагностирование подвески автомобиля.	ОК1-ОК3 ПК 1.1	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
5.4	Диагностирование МКПП и АКПП.	ОК1-ОК3 ПК 1.1	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена

### Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Оценка	Балл	Обобщенная оценка компетенции
«Неудовлетворительно»	2 балла	Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.
«Удовлетворительно»	3 балла	Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.
«Хорошо»	4 балла	Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.
«Отлично»	5 баллов	Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**3.1 Вопросы для устного опроса**

**1. Средства диагностики автомобиля.**

**1.1 Средства диагностики и работа с ними. (ОК1-3; ПК 1.1)**

1. Общие сведения о средствах диагностирования.
2. Средства диагностики и работа с ними

**1.2 Оборудование для диагностирования узлов автомобиля. (ОК1-3; ПК 1.1)**

1. Общие сведения о диагностировании автомобиля. Общие сведения о средствах диагностирования.
2. Перечислите оборудование для диагностирования узлов автомобиля

**2. Общие принципы построения и функционирования систем управления двигателем.**

**2.1 Средства и методы диагностирования механизмов и систем двигателя. (ОК1-3; ПК 1.1)**

1. Средства и методы диагностирования механизмов и систем двигателя.
2. Назначение и устройство средств диагностирования механизмов и систем двигателя.
3. Назначение, принципы работы систем управления двигателем (СУД), критерии управления.

**3. Диагностика систем двигателя.**

**3.1 Диагностика электронных систем зажигания. (ОК1-3; ПК 1.1)**

1. Изучение средств диагностирования электрических и электронных систем автомобиля.
2. Изучение методов диагностики технического состояния систем зажигания автомобиля.
3. Конкурсное задание из компетенции «Заводка автомобиля» World Skills Russia.

**3.2 Диагностика ГРМ, КШМ двигателя. Диагностика систем смазки, охлаждения и питания двигателя. (ОК1-3; ПК 1.1)**

1. Диагностирование цилиндро-поршневой группы и газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания.
2. Диагностирование систем охлаждения и смазки автомобильных двигателей. Конкурсное задание из компетенции «Двигатель» World Skills Russia.

**4 Диагностика системы питания ДВС.**

**4.1 Диагностика системы питания ДВС. (ОК1-3; ПК 1.1)**

- 1 Диагностика систем питания бензинового двигателя.
- 2 Диагностика систем питания дизельного двигателя.
- 3 Диагностика систем питания форсунок, топливного насоса.

**5 Диагностирование трансмиссии.**

**5.1 Диагностирование МКПП. (ОК1-3; ПК 1.1)**

- 1 Изучение средств диагностирования МКПП.



2 Диагностирование технического состояния сцепления, механической коробки передач.

## **5.2 Диагностирование АКПП. (ОК1-3; ПК 1.1)**

3 Изучение средств диагностирования АКПП.

4 Диагностирование технического состояния сцепления, автоматической коробки передач.

### **Оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения**

**(ОК 1-3; ПК 1.1)**

#### **Вариант 1**

1. По каким причинам снижаются динамические качества автомобилей?  
Вариант 1: в результате падения мощности двигателя.  
Вариант 2: в результате нарушения регулировки механизмов ходовой части.  
Вариант 3: в результате падения мощности двигателя или нарушения регулировки механизмов ходовой части.
2. Какая величина давления масла должна быть в системе смазки у карбюраторных двигателей на холостом ходу? Ответ: \_\_\_\_\_.
3. Какие причины неудовлетворительной подачи топлива из бака к карбюратору?  
Вариант 1: засорение топливопроводов и фильтров.  
Вариант 2: подсос воздуха через неплотности в штуцерных соединениях.  
Вариант 3: засорение сетки топливоприемника в баке, засорение топливопроводов и фильтров, образование паровых пробок в системе топливодачи, подсос воздуха через неплотности в штуцерных соединениях.
4. Как проявляется неисправная работа системы зажигания?  
Вариант 1: неустойчивая работа даже прогретого двигателя;  
Вариант 2: снижение его мощности и экономичности;  
Вариант 3: затрудненный запуск и неустойчивая работа даже прогретого двигателя, снижение его мощности и экономичности.
5. Как проявляется неполное включение сцепления автомобиля (сцепление пробуксовывает) при отпущенной педали?  
Вариант 1: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору;  
Вариант 2: затрудненное включение передач;  
Вариант 3: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору, возможен специфический запах «горелых» накладок.
6. Какие причины могут вызывать затрудненное переключение передач?  
Вариант 1: неполное выключение сцепления;  
Вариант 2: неисправности механизма переключения передач;  
Вариант 3: неполное выключение сцепления, неисправности механизма переключения передач;
7. Как проявляются неисправности карданной передачи?  
Вариант 1: затрудненное включение передач;  
Вариант 2: рывки и удары при трогании автомобиля с места.
8. Как проявляются неисправности главной передачи?  
Вариант 1: затрудненное включение передач;  
Вариант 2: рывки и удары при трогании автомобиля с места;  
Вариант 3: значительный шум в картере заднего моста.
9. Что может вызывать повышенное усилие на рулевом колесе на повороте и резкий самовозврат при выходе из поворота?

Вариант 1: нарушение регулировки схождения колес;  
Вариант 2: чрезмерно большие положительные углы поперечного наклона шкворней.

10. Какие причины вызывают снижение эффективности тормозов автомобиля?

Вариант 1: износ или замасливание фрикционных накладок;

Вариант 2: неисправная работа усилителя тормозов;

Вариант 3: износ или замасливание фрикционных накладок; наличие воздуха в гидроприводе, неисправная работа усилителя тормозов;

## Вариант 2

1. По каким причинам снижаются динамические качества автомобилей?

Вариант 1: в результате падения мощности двигателя;

Вариант 2: в результате нарушения регулировки механизмов ходовой части;

Вариант 3: в результате падения мощности двигателя или нарушения регулировки механизмов ходовой части.

2. Какие причины повышения давления масла в двигателе?

Вариант 1: при засорении трубопроводов;

Вариант 2: при заедании редукционного клапана;

Вариант 3: при засорении трубопроводов, при использовании очень вязких масел и при заедании редукционного клапана.

3. Какие причины неисправной работы бензонасоса?

Вариант 1: разрыв диафрагмы, поломка или засорение клапанов.

Вариант 2: поломка или повышенный износ деталей привода.

Вариант 3: разрыв диафрагмы, поломка или засорение клапанов, уменьшение упругости рабочей пружины бензонасоса, поломка или повышенный износ деталей привода.

4. Какие причины неоптимального момента (по углу опережения зажигания) образования искры на свечах?

Вариант 1: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания;

Вариант 2: неисправная работа центробежного регулятора;

Вариант 3: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания, неисправная работа центробежного регулятора, неудовлетворительная работа вакуумного регулятора.

5. Как проявляется неполное выключение сцепления?

Вариант 1: частичная передача крутящего момента;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

Вариант 3: частичная передача крутящего момента, затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать нарушение синхронизации передач (передачи включаются с треском) автомобиля ГАЗ-3110?

Вариант 1: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора;

Вариант 2: деформация блокирующего кольца;

Вариант 3: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора, деформация блокирующего кольца;

7. Какая допускается величина дисбаланса карданной передачи автомобиля ГАЗ-3110?

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Из каких условий выбирают передаточное число моста легковых автомобилей?

Вариант 1: из условий движения по бездорожью;

Вариант 2: из условий удовлетворения скоростных требований к автомобилю при движении в хороших дорожных условиях на высшей передаче.

9. В результате каких неисправностей помогут возникать жесткие удары в передней подвеске при переезде дорожных неровностей?

Вариант 1: осадка или поломка пружины;

Вариант 2: неисправная работа передних амортизаторов, разрушение буфера хода сжатия;

Вариант 3: осадка или поломка пружины, неисправная работа передних амортизаторов, разрушение буфера хода сжатия.

10. Какие неисправности задних тормозов вызывают потерю устойчивости автомобиля при торможении?

Вариант 1: повышенное биение тормозных барабанов;

Вариант 2: повышенная неравномерность тормозных сил задних колес.

### Вариант 3

1. Для каких целей служит контрольный расход топлива автомобиля?

Вариант 1: для расчета эксплуатационного расхода топлива.

Вариант 2: для проверки технического состояния двигателя.

2. Какие неисправности могут вызывать загорание сигнализатора давления масла?

Вариант 1: неисправность датчика аварийного давления масла;

Вариант 2: неисправности системы смазки;

Вариант 3: неисправность датчика аварийного давления масла, неисправности системы смазки.

3. Какие причины переобогащения рабочей смеси карбюраторных двигателей?

Вариант 1: повышенный уровень топлива в поплавковой камере;

Вариант 2: неправильная регулировка дозирующих систем карбюратора;

Вариант 3: повышенный уровень топлива в поплавковой камере, износ топливных жиклеров, неправильная регулировка дозирующих систем карбюратора, неисправен привод систем карбюратора.

4. На какую величину может увеличивать угол опережения зажигания вакуумный регулятор? Ответ: \_\_\_\_\_ .

5. Как проявляется резкое включение сцепления даже при плавном отпускании педали? Вариант 1: при трогании автомобиля с места, обычно рывками;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать самопроизвольное выключение передач?

Вариант 1: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления;

Вариант 2: ослабление пружин фиксаторов;

Вариант 3: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления или болтов крепления картеров коробки передач, ослабление пружин фиксаторов;

7. Какая допускается величина повышенного осевого люфта (вдоль крестовины) в подшипниках карданной передачи автомобиля ГАЗ-3110?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

8. Чем отличаются гипоидные главные передачи от конических?

Вариант 1: передаточным числом передачи;

Вариант 2: смещением оси ведущего зубчатого колеса относительно оси ведомого.

9. Какие причины вызывают дисбаланс колес?

Вариант 1: неравномерный износ шины;

Вариант 2: разрыв корда и образование вздутий на шине;

Вариант 3: неравномерный износ шины, деформация диска или обода; разрыв корда и образование вздутий на шине.

10. Какая допускается величина неравномерности тормозных сил колес задней оси автомобиля? Ответ: \_\_\_\_\_.

#### Вариант 4

1. О чем свидетельствует низкая компрессия в цилиндрах двигателя?

Вариант 1: износе поршневых колец.

Вариант 2: негерметичности клапанов.

Вариант 3: износе поршневых колец или негерметичности клапанов.

2. Какая величина давления масла должна быть в системе смазки у дизельных двигателей на холостом ходу? Ответ: \_\_\_\_\_.

3. Какие причины неудовлетворительной работы форсунок дизелей?

Вариант 1: давление впрыска (момент начала подъема запорной иглы) не соответствует нормативному; Вариант 2: негерметичность форсунки;

Вариант 3: давление впрыска (момент начала подъема запорной иглы) не соответствует нормативному; негерметичность форсунки; неудовлетворительное качество распыление топлива;

4. Как проявляется неисправная работа системы зажигания?

Вариант 1: затрудненный запуск и неустойчивая работа даже прогретого двигателя;

Вариант 2: снижение его мощности и экономичности;

Вариант 3: затрудненный запуск и неустойчивая работа даже прогретого двигателя, снижение его мощности и экономичности, или ток высокого напряжения вообще не поступает на свечи.

5. Как проявляется неполное включение сцепления автомобиля сцепление пробуксовывает) при отпущенной педали?

Вариант 1: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

Вариант 3: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору, возможен специфический запах «горелых» накладок.

6. Какие причины могут вызывать затрудненное переключение передач?

Вариант 1: неполное выключение сцепления;

Вариант 2: неисправности механизма переключения передач;

Вариант 3: неполное выключение сцепления, неисправности механизма переключения передач;

7. Какие причины стука в карданной передаче при резком разгоне или при переключении передач?

Вариант 1: нарушение балансировки карданного вала;

Вариант 2: износ подшипников в шарнире.

8. Что позволяет осуществить установка гипоидной главной передачи на легковой автомобиль?

Вариант 1: увеличить дорожный просвет;

Вариант 2: опустить пол кузова.

9. Что вызывает статическую неуравновешенность колес?

Вариант 1: неравномерность распределения массы по ширине колеса;

Вариант 2: несовпадение центра тяжести с осью колеса.

10. На каком максимальном уклоне или спуске стояночный тормоз должен надежно удерживать легковой автомобиль полной массы? Ответ: \_\_\_\_\_.

### Вариант 3

1. О чем свидетельствует низкая компрессия в цилиндрах двигателя?  
Вариант 1: износе поршневых колец.  
Вариант 2: негерметичности клапанов.  
Вариант 3: износе поршневых колец или негерметичности клапанов.
2. В течение какого времени после выключения двигателя прослушивается характерный звук высокого тона от вращающейся исправной центрифуги в системе смазки.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
3. На чем основан метод определения дымности отработавших газов дизелей?  
Вариант 1: на измерении поглощения инфракрасной энергии излучателя;  
Вариант 2: на измерении их оптической плотности, регистрируемую при просвечивании фотоэлементом.
4. На какую величину может увеличивать угол опережения зажигания центробежный регулятор? Варианты: Ответ: \_\_\_\_\_.
5. Как проявляется неполное выключение сцепления?  
Вариант 1: частичная передача крутящего момента;  
Вариант 2: затрудненное включение передач;  
Вариант 3: частичная передача крутящего момента, затрудненное включение передач;
6. Какие причины могут вызывать нарушение синхронизации передач (передачи включаются с треском) автомобиля ГАЗ-3110?  
Вариант 1: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора;  
Вариант 2: деформация блокирующего кольца;  
Вариант 3: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора, деформация блокирующего кольца;
7. Какие негативные последствия вызывает повреждение чехлов шарниров переднеприводных легковых автомобилей?  
Вариант 1: вытеканию смазки;  
Вариант 2: попаданию грязи и выходу из строя шарнира.
8. Что позволяет осуществить установка гипоидной главной передачи на грузовой автомобиль?  
Вариант 1: увеличить дорожный просвет;  
Вариант 2: опустить пол кузова.
9. Что вызывает динамическую неуравновешенность колес?  
Вариант 1: неравномерность распределения массы по ширине колеса;  
Вариант 2: несовпадение центра тяжести с осью колеса.
10. Какие причины вызывают снижение эффективности тормозов автомобиля?  
Вариант 1: износ или замасливание фрикционных накладок;  
Вариант 2: наличие воздуха в гидроприводе;  
Вариант 3: износ или замасливание фрикционных накладок; наличие воздуха в гидроприводе, неисправная работа усилителя тормозов;

### Вариант 6

1. Как установить истинную причину низкой компрессии в цилиндрах двигателя?  
Вариант 1: залить 20-30 см<sup>3</sup> воды в каждый цилиндр и повторно проверить компрессию;  
Вариант 2: залить 20-30 см<sup>3</sup> масла в каждый цилиндр и повторно проверить компрессию.
2. Какие неисправности могут вызывать загорание сигнализатора давления масла?

Вариант 1: неисправность датчика аварийного давления масла;  
Вариант 2: неисправности системы смазки;  
Вариант 3: неисправность датчика аварийного давления масла, неисправности системы смазки.

3. Какой процент дымности отработавших газов дизелей КамАЗ в режиме свободного ускорения? Ответ: \_\_\_\_\_ .

4. Какие причины неоптимального момента (по углу опережения зажигания) образования искры на свечах?

Вариант 1: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания;

Вариант 2: неисправная работа центробежного регулятора;

Вариант 3: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания, неисправная работа центробежного регулятора, неудовлетворительная работа вакуумного регулятора.

5. Как проявляется резкое включение сцепления даже при плавном отпуске педали? Вариант 1: при трогании автомобиля с места, обычно рывками;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать самопроизвольное выключение передач?

Вариант 1: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления;

Вариант 2: ослабление пружин фиксаторов;

Вариант 3: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления или болтов крепления картеров коробки передач, ослабление пружин фиксаторов;

7. Как проявляются неисправности карданной передачи?

Вариант 1: затрудненное включение передач;

Вариант 2: рывки и удары при трогании автомобиля с места.

8. Как проявляются неисправности главной передачи?

Вариант 1: затрудненное включение передач;

Вариант 2: рывки и удары при трогании автомобиля с места;

Вариант 3: значительный шум в картере заднего моста.

9. Что может вызывать повышенное усилие на рулевом колесе на повороте и резкий самовозврат при выходе из поворота?

Вариант 1: нарушение регулировки схождения колес;

Вариант 2: чрезмерно большие положительные углы поперечного наклона шкворней.

10. Какая допускается величина неравномерности тормозных сил колес задней оси?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

## Вариант 7

1. На каких частотах вращения коленчатого вала проверяют стуки кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов?

Вариант 1: малой частоте.

Вариант 2: средней частоте.

Вариант 3: малой, средней и с резким переходом с малой на среднюю. диагностика»

2. Какие причины повышения давления масла в двигателе?

Вариант 1: при засорении трубопроводов;

Вариант 2: при использовании очень вязких масел;

Вариант 3: при засорении трубопроводов, при использовании очень вязких масел и при заедании редукционного клапана.

3. Какой процент дымности отработавших газов дизелей КамАЗ при максимальной частоте вращения? Ответ: \_\_\_\_\_ .

4. На какую величину может увеличивать угол опережения зажигания вакуумный регулятор? Ответ: \_\_\_\_\_ .

5. Как проявляется неполное включение сцепления автомобиля сцепление пробуксовывает) при отпущенной педали?

Вариант 1: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

Вариант 3: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору, возможен специфический запах «горелых» накладок.

6. Какие причины могут вызывать затрудненное переключение передач?

Вариант 1: неполное выключение сцепления;

Вариант 2: неисправности механизма переключения передач;

Вариант 3: неполное выключение сцепления, неисправности механизма переключения передач;

7. Какая допускается величина дисбаланса карданной передачи автомобиля ГАЗ-3110?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

8. Из каких условий выбирают передаточное число моста легковых автомобилей?

Вариант 1: из условий движения по бездорожью;

Вариант 2: из условий удовлетворения скоростных требований к автомобилю при движении в хороших дорожных условиях на высшей передаче.

9. В результате каких неисправностей помогут возникать жесткие удары в передней подвеске при переезде дорожных неровностей?

Вариант 1: осадка или поломка пружины;

Вариант 2: неисправная работа передних амортизаторов, разрушение буфера хода сжатия;

Вариант 3: осадка или поломка пружины, неисправная работа передних амортизаторов, разрушение буфера хода сжатия.

10. Какие неисправности задних тормозов вызывают потерю устойчивости автомобиля при торможении?

Вариант 1: повышенное биение тормозных барабанов;

Вариант 2: повышенная неравномерность тормозных сил задних колес.

## Вариант 8

1. По каким причинам снижаются динамические качества автомобилей?

Вариант 1: в результате падения мощности двигателя.

Вариант 2: в результате нарушения регулировки механизмов ходовой части.

Вариант 3: в результате падения мощности двигателя или нарушения регулировки механизмов ходовой части.

2. Какая величина давления масла должна быть в системе смазки у карбюраторных двигателей на холостом ходу? Ответ: \_\_\_\_\_ .

3. Какие причины неудовлетворительной подачи топлива из бака к карбюратору?

Вариант 1: засорение топливопроводов и фильтров;

Вариант 2: подсос воздуха через неплотности в штуцерных соединениях.

Вариант 3: засорение сетки топливоприемника в баке, засорение топливопроводов и фильтров, образование паровых пробок в системе топливодачи, подсос воздуха через неплотности в штуцерных соединениях.

4. Какие причины неоптимального момента (по углу опережения зажигания) образования искры на свечах?

Вариант 1: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания;

Вариант 2: неисправная работа центробежного регулятора;

Вариант 3: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания, неисправная работа центробежного регулятора, неудовлетворительная работа вакуумного регулятора.

5. Как проявляется неполное выключение сцепления?

Вариант 1: частичная передача крутящего момента;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

Вариант 3: частичная передача крутящего момента, затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать нарушение синхронизации передач (передачи включаются с треском) автомобиля ГАЗ-3110?

Вариант 1: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора;

Вариант 2: деформация блокирующего кольца;

Вариант 3: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора, деформация блокирующего кольца;

7. Какая допускается величина повышенного осевого люфта (вдоль крестовины) в подшипниках карданной передачи автомобиля ГАЗ-3110?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

8. Чем отличаются гипоидные главные передачи от конических?

Вариант 1: передаточным числом передачи;

Вариант 2: смещением оси ведущего зубчатого колеса относительно оси ведомого.

9. Какие причины вызывают дисбаланс колес?

Вариант 1: неравномерный износ шины, деформация диска или обода;

Вариант 2: разрыв корда и образование вздутий на шине;

Вариант 3: неравномерный износ шины, деформация диска или обода; разрыв корда и образование вздутий на шине.

10. На каком максимальном уклоне или спуске стояночный тормоз должен надежно удерживать легковой автомобиль полной массы?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

### Вариант 8

1. По каким причинам снижаются динамические качества автомобилей?

Вариант 1: в результате падения мощности двигателя.

Вариант 2: в результате нарушения регулировки механизмов ходовой части.

Вариант 3: в результате падения мощности двигателя или нарушения регулировки механизмов ходовой части.

2. Какая величина давления масла должна быть в системе смазки у дизельных двигателей на холостом ходу? Ответ: \_\_\_\_\_ .

3. Какова величина давления впрыска форсунок дизелей КамАЗ?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

4. Как проявляется неисправная работа системы зажигания?

Вариант 1: затрудненный запуск;

Вариант 2: снижение его мощности и экономичности;

Вариант 3: затрудненный запуск и неустойчивая работа даже прогретого двигателя, снижение его мощности и экономичности, или ток высокого напряжения вообще не поступает на свечи.

5. Как проявляется резкое включение сцепления даже при плавном отпуске педали? Вариант 1: при трогании автомобиля с места, обычно рывками;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать самопроизвольное выключение передач?



Вариант 1: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления;

Вариант 2: ослабление пружин фиксаторов;

Вариант 3: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления или болтов крепления картеров коробки передач, ослабление пружин фиксаторов;

7. Какие причины стука в карданной передаче при резком разгоне или при переключении передач?

Вариант 1: нарушение балансировки карданного вала;

Вариант 2: износ подшипников в шарнире.

8. Что позволяет осуществить установка гипоидной главной передачи на легковой автомобиль?

Вариант 1: увеличить дорожный просвет;

Вариант 2: опустить пол кузова.

9. Что вызывает статическую неуравновешенность колес?

Вариант 1: неравномерность распределения массы по ширине колеса;

Вариант 2: несовпадение центра тяжести с осью колеса.

10. Какие причины вызывают снижение эффективности тормозов автомобиля?

Вариант 1: износ или замасливание фрикционных накладок;

Вариант 2: наличие воздуха в гидроприводе;

Вариант 3: износ или замасливание фрикционных накладок; наличие воздуха в гидроприводе, неисправная работа усилителя тормозов;

## Вариант 9

1. Для каких целей служит контрольный расход топлива автомобиля?

Вариант 1: для расчета эксплуатационного расхода топлива.

Вариант 2: для проверки технического состояния двигателя.

2. В течение какого времени после выключения двигателя прослушивается характерный звук высокого тона от вращающейся исправной центрифуги в системе смазки.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

3. Какие причины неисправной работы бензонасоса?

Вариант 1: разрыв диафрагмы, поломка или засорение клапанов;

Вариант 2: уменьшение упругости рабочей пружины бензонасоса;

Вариант 3: разрыв диафрагмы, поломка или засорение клапанов, уменьшение упругости рабочей пружины бензонасоса, поломка или повышенный износ деталей привода.

4. На какую величину может увеличивать угол опережения зажигания центробежный регулятор? Ответ: \_\_\_\_\_ .

5. Как проявляется неполное включение сцепления автомобиля сцепление пробуксовывает) при отпущенной педали?

Вариант 1: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

Вариант 3: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору, возможен специфический запах «горелых» накладок.

6. Какие причины могут вызывать затрудненное переключение передач?

Вариант 1: неполное выключение сцепления;

Вариант 2: неисправности механизма переключения передач;

Вариант 3: неполное выключение сцепления, неисправности механизма переключения передач;

7. Какие негативные последствия вызывает повреждение чехлов шарниров переднеприводных легковых автомобилей?

Вариант 1: вытеканию смазки;

Вариант 2: попаданию грязи и выходу из строя шарнира.

8. Что позволяет осуществить установка гипоидной главной передачи на грузовой автомобиль?

Вариант 1: увеличить дорожный просвет;

Вариант 2: опустить пол кузова.

9. Что вызывает динамическую неуравновешенность колес?

Вариант 1: неравномерность распределения массы по ширине колеса;

Вариант 2: несовпадение центра тяжести с осью колеса.

10. Какие неисправности задних тормозов вызывают потерю устойчивости автомобиля при торможении?

Вариант 1: повышенное биение тормозных барабанов;

Вариант 2: повышенная неравномерность тормозных сил задних колес.

### Вариант 10

1. О чем свидетельствует низкая компрессия в цилиндрах двигателя?

Вариант 1: износе поршневых колец.

Вариант 2: негерметичности клапанов.

Вариант 3: износе поршневых колец или негерметичности клапанов.

2. Какие неисправности могут вызывать загорание сигнализатора давления масла?

Вариант 1: неисправность датчика аварийного давления масла;

Вариант 2: неисправности системы смазки;

Вариант 3: неисправность датчика аварийного давления масла, неисправности системы смазки.

3. Какие причины переобогащения рабочей смеси карбюраторных двигателей?

Вариант 1: повышенный уровень топлива в поплавковой камере;

Вариант 2: неправильная регулировка дозирующих систем карбюратора;

Вариант 3: повышенный уровень топлива в поплавковой камере, износ топливных жиклеров, неправильная регулировка дозирующих систем карбюратора, неисправен привод систем карбюратора.

4. На какую величину может увеличивать угол опережения зажигания вакуумный регулятор? Ответ: \_\_\_\_\_ .

5. Как проявляется неполное выключение сцепления?

Вариант 1: частичная передача крутящего момента;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

Вариант 3: частичная передача крутящего момента, затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать нарушение синхронизации передач (передачи включаются с треском) автомобиля ГАЗ-3110?

Вариант 1: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора;

Вариант 2: деформация блокирующего кольца;

Вариант 3: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора, деформация блокирующего кольца;

7. Как проявляются неисправности карданной передачи?

Вариант 1: затрудненное включение передач;

Вариант 2: рывки и удары при трогании автомобиля с места.

8. Как проявляются неисправности главной передачи?

Вариант 1: затрудненное включение передач;

Вариант 2: рывки и удары при трогании автомобиля с места;

Вариант 3: значительный шум в картере заднего моста.

9. Что может вызывать повышенное усилие на рулевом колесе на повороте и резкий самовозврат при выходе из поворота?

Вариант 1: нарушение регулировки схождения колес;

Вариант 2: чрезмерно большие положительные углы поперечного наклона шкворней.

10. Какая допускается величина неравномерности тормозных сил колес задней оси?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

### Вариант 11

1. О чем свидетельствует низкая компрессия в цилиндрах двигателя?

Вариант 1: износе поршневых колец.

Вариант 2: негерметичности клапанов.

Вариант 3: износе поршневых колец или негерметичности клапанов.

2. Какие причины повышения давления масла в двигателе?

Вариант 1: при засорении трубопроводов, при использовании очень вязких масел.

Вариант 2: при использовании очень вязких масел, при заедании редукционного клапана.

Вариант 3: при засорении трубопроводов, при использовании очень вязких масел и при заедании редукционного клапана.

3. Какие причины неудовлетворительной работы форсунок дизелей?

Вариант 1: негерметичность форсунки;

Вариант 2: неудовлетворительное качество распыления топлива;

Вариант 3: давление впрыска (момент начала подъема запорной иглы) не соответствует нормативному; негерметичность форсунки; неудовлетворительное качество распыление топлива;

4. На какую величину может увеличивать угол опережения зажигания центробежный регулятор? Варианты: 1 – (10-15°); 2 – (15-20°).

5. Как проявляется резкое включение сцепления даже при плавном отпуске педали? Вариант 1: при трогании автомобиля с места, обычно рывками;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать самопроизвольное выключение передач?

Вариант 1: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления;

Вариант 2: ослабление пружин фиксаторов;

Вариант 3: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления или болтов крепления картеров коробки передач, ослабление пружин фиксаторов;

7. Какая допускается величина дисбаланса карданной передачи автомобиля ГАЗ-3110?

Варианты: 1 - 15 гсм, 2 - 20 гсм, 3 - 25 гсм.

8. Из каких условий выбирают передаточное число моста легковых автомобилей?

Вариант 1: из условий движения по бездорожью;

Вариант 2: из условий удовлетворения скоростных требований к автомобилю при движении в хороших дорожных условиях на высшей передаче.

9. В результате каких неисправностей помогут возникать жесткие удары в передней подвеске при переезде дорожных неровностей?

Вариант 1: осадка или поломка пружины;

Вариант 2: неисправная работа передних амортизаторов, разрушение буфера хода сжатия;

Вариант 3: осадка или поломка пружины, неисправная работа передних амортизаторов, разрушение буфера хода сжатия.

10. На каком максимальном уклоне или спуске стояночный тормоз должен надежно удерживать легковой автомобиль полной массы?

Варианты: 1 - 16%; 2 - 25%; 3 - 35%.

## Вариант 12

1. Как установить истинную причину низкой компрессии в цилиндрах двигателя?

Вариант 1: залить 20-30 см<sup>3</sup> воды в каждый цилиндр и повторно проверить компрессию;

Вариант 2: залить 20-30 см<sup>3</sup> масла в каждый цилиндр и повторно проверить компрессию.

2. Какая величина давления масла должна быть в системе смазки у карбюраторных двигателей на холостом ходу?

Варианты: 0,5-0,8; 1; 2 кгс/см<sup>2</sup>.

3. На чем основан метод определения дымности отработавших газов дизелей?

Вариант 1: на измерении поглощения инфракрасной энергии излучателя;

Вариант 2: на измерении их оптической плотности, регистрируемую при просвечивании фотоэлементом.

4. Как проявляется неисправная работа системы зажигания?

Вариант 1: затрудненный запуск;

Вариант 2: снижение его мощности и экономичности;

Вариант 3: затрудненный запуск и неустойчивая работа даже прогретого двигателя, снижение его мощности и экономичности, или ток высокого напряжения вообще не поступает на свечи.

5. Как проявляется неполное включение сцепления автомобиля сцепление пробуксовывает) при отпущенной педали?

Вариант 1: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

Вариант 3: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору, возможен специфический запах «горелых» накладок.

6. Какие причины могут вызывать затрудненное переключение передач?

Вариант 1: неполное выключение сцепления;

Вариант 2: неисправности механизма переключения передач;

Вариант 3: неполное выключение сцепления, неисправности механизма переключения передач;

7. Какая допускается величина повышенного осевого люфта (вдоль крестовины) в подшипниках карданной передачи автомобиля ГАЗ-3110?

Варианты: 1 - 0,10 мм, 2 - 0,15 мм, 3 - 0,20 мм.

8. Чем отличаются гипоидные главные передачи от конических?

Вариант 1: передаточным числом передачи;

Вариант 2: смещением оси ведущего зубчатого колеса относительно оси ведомого.

9. Какие причины вызывают дисбаланс колес?

Вариант 1: неравномерный износ шины, деформация диска или обода;

Вариант 2: разрыв корда и образование вздутий на шине;

Вариант 3: неравномерный износ шины, деформация диска или обода; разрыв корда и образование вздутий на шине.

10. Какие причины вызывают снижение эффективности тормозов автомобиля?

Вариант 1: износ или замасливание фрикционных накладок;

Вариант 2: наличие воздуха в гидроприводе, неисправная работа усилителя тормозов;

Вариант 3: износ или замасливание фрикционных накладок; наличие воздуха в гидроприводе, неисправная работа усилителя тормозов;

### Вариант 13

1. На каких частотах вращения коленчатого вала проверяют стуки кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов?

Вариант 1: малой частоте.

Вариант 2: средней частоте.

Вариант 3: малой, средней и с резким переходом с малой на среднюю.

2. Какая величина давления масла должна быть в системе смазки у дизельных двигателей на холостом ходу? Варианты: 1 – (0,5-0,8); 2 – 1; 3 - 2 кгс/см<sup>2</sup>).

3. Какой процент дымности отработавших газов дизелей КамАЗ в режиме свободного ускорения? Варианты: 1 - 15%, 2 - 25%, 3 - 40%.

4. Какие причины неоптимального момента (по углу опережения зажигания) образования искры на свечах?

Вариант 1: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания;

Вариант 2: неисправная работа центробежного регулятора;

Вариант 3: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания, неисправная работа центробежного регулятора, неудовлетворительная работа вакуумного регулятора.

5. Как проявляется неполное выключение сцепления?

Вариант 1: частичная передача крутящего момента;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

Вариант 3: частичная передача крутящего момента, затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать нарушение синхронизации передач (передачи включаются с треском) автомобиля ГАЗ-3110?

Вариант 1: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора;

Вариант 2: деформация блокирующего кольца;

Вариант 3: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора, деформация блокирующего кольца;

7. Какие причины стука в карданной передаче при резком разгоне или при переключении передач?

Вариант 1: нарушение балансировки карданного вала;

Вариант 2: износ подшипников в шарнире.

8. Что позволяет осуществить установка гипоидной главной передачи на легковой автомобиль?

Вариант 1: увеличить дорожный просвет;

Вариант 2: опустить пол кузова.

9. Что вызывает статическую неуравновешенность колес?

Вариант 1: неравномерность распределения массы по ширине колеса;

Вариант 2: несовпадение центра тяжести с осью колеса.

10. Какие неисправности задних тормозов вызывают потерю устойчивости автомобиля при торможении?

Вариант 1: повышенное биение тормозных барабанов;

Вариант 2: повышенная неравномерность тормозных сил задних колес.

### Вариант 14

1. По каким причинам снижаются динамические качества автомобилей?

Вариант 1: в результате падения мощности двигателя.  
Вариант 2: в результате нарушения регулировки механизмов ходовой части.  
Вариант 3: в результате падения мощности двигателя или нарушения регулировки механизмов ходовой части.

2. В течение какого времени после выключения двигателя прослушивается характерный звук высокого тона от вращающейся исправной центрифуги в системе смазки.

Варианты: 1 - 2, 2 - 3, 3 - 4 мин.

3. Какой процент дымности отработавших газов дизелей КамАЗ при максимальной частоте вращения? Варианты: 1 - 15%, 2 - 25%, 3 - 40%.

4. На какую величину может увеличивать угол опережения зажигания вакуумный регулятор? Варианты: 1 – (10-15°); 2 – (15-20°).

5. Как проявляется резкое включение сцепления даже при плавном отпуске педали? Вариант 1: при трогании автомобиля с места, обычно рывками;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать самопроизвольное выключение передач?

Вариант 1: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления;

Вариант 2: ослабление пружин фиксаторов;

Вариант 3: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления или болтов крепления картеров коробки передач, ослабление пружин фиксаторов;

7. Какие негативные последствия вызывает повреждение чехлов шарниров переднеприводных легковых автомобилей?

Вариант 1: вытеканию смазки;

Вариант 2: попаданию грязи и выходу из строя шарнира.

8. Что позволяет осуществить установка гипоидной главной передачи на грузовой автомобиль?

Вариант 1: увеличить дорожный просвет;

Вариант 2: опустить пол кузова.

9. Что вызывает динамическую неуравновешенность колес?

Вариант 1: неравномерность распределения массы по ширине колеса;

Вариант 2: несовпадение центра тяжести с осью колеса.

10. Какая допускается величина неравномерности тормозных сил колес задней оси?

Варианты: 1 - 10%, 2 - 18%, 3 - 20%.

## Вариант 15

1. По каким причинам снижаются динамические качества автомобилей?

Вариант 1: в результате падения мощности двигателя.

Вариант 2: в результате нарушения регулировки механизмов ходовой части.

Вариант 3: в результате падения мощности двигателя или нарушения регулировки механизмов ходовой части.

2. Какие неисправности могут вызывать загорание сигнализатора давления масла?

Вариант 1: неисправность датчика аварийного давления масла;

Вариант 2: неисправности системы смазки;

Вариант 3: неисправность датчика аварийного давления масла, неисправности системы смазки.

3. Какова величина давления впрыска форсунок дизелей КамАЗ?

Варианты: 1 - 165 кгс/см<sup>2</sup>, 2 - 185 кгс/см<sup>2</sup>, 3 - 200 кгс/см<sup>2</sup>.

4. На какую величину может увеличивать угол опережения зажигания центробежный регулятор? Варианты: 1 – (10-15°); 2 – (15-20°).

5. Как проявляется неполное включение сцепления автомобиля сцепление пробуксовывает) при отпущенной педали?

Вариант 1: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору;  
Вариант 2: затрудненное включение передач;  
Вариант 3: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору, возможен специфический запах «горелых» накладок.

6. Какие причины могут вызывать затрудненное переключение передач?

Вариант 1: неполное выключение сцепления;

Вариант 2: неисправности механизма переключения передач;

Вариант 3: неполное выключение сцепления, неисправности механизма переключения передач;

7. Какие причины могут вызывать затрудненное переключение передач?

Вариант 1: неполное выключение сцепления;

Вариант 2: неисправности механизма переключения передач;

Вариант 3: неполное выключение сцепления, неисправности механизма переключения передач;

8. Как проявляются неисправности главной передачи?

Вариант 1: затрудненное включение передач;

Вариант 2: рывки и удары при трогании автомобиля с места;

Вариант 3: значительный шум в картере заднего моста.

9. Что может вызывать повышенное усилие на рулевом колесе на повороте и резкий самовозврат при выходе из поворота?

Вариант 1: нарушение регулировки схождения колес;

Вариант 2: чрезмерно большие положительные углы поперечного наклона шкворней.

10. На каком максимальном уклоне или спуске стояночный тормоз должен надежно удерживать легковой автомобиль полной массы?

Варианты: 1 - 16%; 2 - 25%; 3 - 35%.

## Вариант 16

1. Для каких целей служит контрольный расход топлива автомобиля?

Вариант 1: для расчета эксплуатационного расхода топлива.

Вариант 2: для проверки технического состояния двигателя.

2. Какие причины повышения давления масла в двигателе?

Вариант 1: при засорении трубопроводов;

Вариант 2: при заедании редукционного клапана;

Вариант 3: при засорении трубопроводов, при использовании очень вязких масел и при заедании редукционного клапана.

3. Какие причины неудовлетворительной подачи топлива из бака к карбюратору?

Вариант 1: засорение топливопроводов и фильтров.

Вариант 2: подсос воздуха через неплотности в штуцерных соединениях.

Вариант 3: засорение сетки топливоприемника в баке, засорение топливопроводов и фильтров, образование паровых пробок в системе топливодачи, подсос воздуха через неплотности в штуцерных соединениях.

4. Как проявляется неисправная работа системы зажигания?

Вариант 1: затрудненный запуск;

Вариант 2: снижение его мощности и экономичности;

Вариант 3: затрудненный запуск и неустойчивая работа даже прогретого двигателя, снижение его мощности и экономичности, или ток высокого напряжения вообще не поступает на свечи.

5. Как проявляется неполное выключение сцепления?

Вариант 1: частичная передача крутящего момента;

Вариант 2: затрудненное включение передач;

Вариант 3: частичная передача крутящего момента, затрудненное включение передач;

6. Какие причины могут вызывать нарушение синхронизации передач (передачи включаются с треском) автомобиля ГАЗ-3110?

Вариант 1: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора;

Вариант 2: деформация блокирующего кольца;

Вариант 3: износ резьбы конической поверхности блокирующего кольца синхронизатора, деформация блокирующего кольца;

7. Какая допускается величина дисбаланса карданной передачи автомобиля ГАЗ-3110? Варианты: 1 - 15 гсм, 2 - 20 гсм, 3 - 25 гсм.

8. Из каких условий выбирают передаточное число моста легковых автомобилей?

Вариант 1: из условий движения по бездорожью;

Вариант 2: из условий удовлетворения скоростных требований к автомобилю при движении в хороших дорожных условиях на высшей передаче.

9. В результате каких неисправностей помогут возникать жесткие удары в передней подвеске при переезде дорожных неровностей?

Вариант 1: осадка или поломка пружины;

Вариант 2: неисправная работа передних амортизаторов, разрушение буфера хода сжатия;

Вариант 3: осадка или поломка пружины, неисправная работа передних амортизаторов, разрушение буфера хода сжатия.

10. Какие причины вызывают снижение эффективности тормозов автомобиля?

Вариант 1: износ или замасливание фрикционных накладок;

Вариант 2: наличие воздуха в гидроприводе, неисправная работа усилителя тормозов;

Вариант 3: износ или замасливание фрикционных накладок; наличие воздуха в гидроприводе, неисправная работа усилителя тормозов;

### Вариант 17

1. О чем свидетельствует низкая компрессия в цилиндрах двигателя?

Вариант 1: износе поршневых колец.

Вариант 2: негерметичности клапанов.

Вариант 3: износе поршневых колец или негерметичности клапанов.

2. Какая величина давления масла должна быть в системе смазки у карбюраторных двигателей на холостом ходу?

Варианты: 0,5-0,8; 1; 2 кгс/см<sup>2</sup>.

3. Какие причины неисправной работы бензонасоса?

Вариант 1: разрыв диафрагмы, поломка или засорение клапанов.

Вариант 2: уменьшение упругости рабочей пружины бензонасоса, поломка или повышенный износ деталей привода.

Вариант 3: разрыв диафрагмы, поломка или засорение клапанов, уменьшение упругости рабочей пружины бензонасоса, поломка или повышенный износ деталей привода.

4. Какие причины неоптимального момента (по углу опережения зажигания) образования искры на свечах?

Вариант 1: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания;

Вариант 2: неисправная работа центробежного регулятора;

Вариант 3: неправильно выполнена установка угла опережения зажигания, неисправная работа центробежного регулятора, неудовлетворительная работа вакуумного регулятора.



5. Как проявляется резкое включение сцепления даже при плавном отпуске педали? Вариант 1: при трогании автомобиля с места, обычно рывками;  
Вариант 2: затрудненное включение передач;
6. Какие причины могут вызывать самопроизвольное выключение передач?  
Вариант 1: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления;  
Вариант 2: ослабление пружин фиксаторов;  
Вариант 3: ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления или болтов крепления картеров коробки передач, ослабление пружин фиксаторов;
7. Какая допускается величина повышенного осевого люфта (вдоль крестовины) в подшипниках карданной передачи автомобиля ГАЗ-3110?  
Варианты: 1 - 0,10 мм, 2 - 0,15 мм, 3 - 0,20 мм.
8. Чем отличаются гипоидные главные передачи от конических?  
Вариант 1: передаточным числом передачи;  
Вариант 2: смещением оси ведущего зубчатого колеса относительно оси ведомого.
9. Какие причины вызывают дисбаланс колес?  
Вариант 1: неравномерный износ шины, деформация диска или обода;  
Вариант 2: разрыв корда и образование вздутий на шине;  
Вариант 3: неравномерный износ шины, деформация диска или обода; разрыв корда и образование вздутий на шине.
10. Какие неисправности задних тормозов вызывают потерю устойчивости автомобиля при торможении?  
Вариант 1: повышенное биение тормозных барабанов;  
Вариант 2: повышенная неравномерность тормозных сил задних колес.

### Вариант 18

1. О чем свидетельствует низкая компрессия в цилиндрах двигателя?  
Вариант 1: износе поршневых колец.  
Вариант 2: негерметичности клапанов.  
Вариант 3: износе поршневых колец или негерметичности клапанов.
2. Какая величина давления масла должна быть в системе смазки у дизельных двигателей на холостом ходу? Варианты: 1 – (0,5-0,8); 2 - 1; 3 - 2 кгс/см<sup>2</sup>.
3. Какие причины переобогащения рабочей смеси карбюраторных двигателей?  
Вариант 1: повышенный уровень топлива в поплавковой камере;  
Вариант 2: неправильная регулировка дозирующих систем карбюратора;  
Вариант 3: повышенный уровень топлива в поплавковой камере, износ топливных жиклеров, неправильная регулировка дозирующих систем карбюратора, неисправен привод систем карбюратора.
4. На какую величину может увеличивать угол опережения зажигания центробежный регулятор? Варианты: 1 – (10-15°); 2 – (15-20°).
5. Как проявляется неполное включение сцепления автомобиля сцепление пробуксовывает) при отпущенной педали?  
Вариант 1: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору;  
Вариант 2: затрудненное включение передач;  
Вариант 3: наблюдается потеря мощности автомобиля особенно при подъеме в гору, возможен специфический запах «горелых» накладок.
6. Какие причины могут вызывать затрудненное переключение передач?  
Вариант 1: неполное выключение сцепления;  
Вариант 2: неисправности механизма переключения передач;  
Вариант 3: неполное выключение сцепления, неисправности механизма переключения передач;

7. Какие причины стука в карданной передаче при резком разгоне или при переключении передач? Вариант 1: нарушение балансировки карданного вала;  
Вариант 2: износ подшипников в шарнире.
8. Что позволяет осуществить установка гипоидной главной передачи на легковой автомобиль?  
Вариант 1: увеличить дорожный просвет;  
Вариант 2: опустить пол кузова.
9. Что вызывает статическую неуравновешенность колес?  
Вариант 1: неравномерность распределения массы по ширине колеса;  
Вариант 2: несовпадение центра тяжести с осью колеса.
10. Какая допускается величина неравномерности тормозных сил колес задней оси?  
Варианты: 1 - 10%, 2 - 18%, 3 - 20%.

### Ответы к тестам по дисциплине

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№11	3	0,5-0,8	3	3	3	3	2	3	2	3
№12	1	3	3	3	3	3	15гсм	2	3	2
№13	2	3	3	10-15°	1	3	0,1мм	2	3	18%
№14	3	1кгс/см <sup>2</sup>	3	3	3	3	2	2	2	16%
№15	3	2-3мин	2	15-20°	3	3	2	2	1	3
№16	2	3	40%	3	1	3	2	3	2	18%
№17	3	3	15%	10-15°	3	3	15	2	3	2
№18	3	0,5-0,8	3	3	3	3	0,1мм	2	3	16%

### Критерии оценки теста:

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительно	менее 51% правильных ответов

### 3.3 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

#### Вопросы для подготовки к экзамену ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4

1. Классификация средств диагностирования
2. Понятие технического диагностирования.
3. Роль и место диагностирования машин при их технической эксплуатации
4. Основные термины и понятия в области диагностирования машин.
5. Управление техническим состоянием машин по результатам диагностирования.
6. Прогнозирование остаточного ресурса автомобиля.
7. Общие сведения о компьютерной диагностике автомобилей.
8. Стандарты в автомобильной диагностике

9. Методика проведения компьютерной диагностики.
10. Оценка состояния двигателя по внешним признакам, частоте вращения коленчатого вала, мощности двигателя и часовому расходу топлива.
11. Проверка технического состояния элементов подвески автомобиля.
12. Охарактеризовать влияние диагностирования на снижение себестоимости технического обслуживания и ремонта.
13. Перечень основного оборудования поста диагностики, его назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы и обслуживание.
14. Диагностирование остаточного ресурса автомобилей.
15. Регламентное и заявочное диагностирование.
16. Маршрутная технология диагностирования
17. Прибор СТАД-17. Назначение, устройство и принцип работы.
18. Определение основных параметров состояния машины
19. Диагностирование осмотром, по внешним признакам и щитовыми приборами.
20. Охарактеризовать оборудование для выявления скрытых дефектов кузова.
21. Определение остаточного ресурса двигателя и экономического эффекта от его использования.
22. Правила назначения ремонтных работ по результатам диагностирования (критерии предельного состояния машин).
23. Определить скрытые дефекты кузова.
24. Проверка тормозной системы автомобиля.
25. Поиск неисправностей КИП автомобиля.
26. Поиск неисправностей приборов освещения.
27. Поиск неисправностей в рулевом управлении автомобиля.
28. Проверка суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств.
29. Подобрать и дать характеристику стендам для испытания тормозных систем.\
30. Диагностика тормозной системы автомобиля в дорожных условиях.
31. Поиск неисправностей амортизаторов и методы их устранения.
32. Спланировать пост диагностики в центральных ремонтных мастерских и на станциях технического обслуживания.
33. Подобрать и дать характеристику оборудованию и приборам, применяемым при диагностировании двигателя.
34. Поиск неисправностей аккумуляторных батарей и система пуска.
35. Подобрать и дать характеристику стендам для диагностики электрооборудования автомобилей.
36. Поиск неисправностей электрооборудования автомобилей.
37. Проверка токсичности и дымности отработавших газов двигателей.
38. Проверка основных технико-экономических показателей (мощность, скорость движения).
39. Поиск неисправностей и техническое обслуживание двигателя.
40. Описать пост технического диагностирования автомобилей.
41. Охарактеризуйте неисправности двигателя внутреннего сгорания, внешние признаки и способы их определения.
42. Поиск неисправностей в трансмиссии автомобилей

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

##### **4.1 Критерии оценки знаний студентов на экзамене (дифференцированном зачете)**

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

# 1. Паспорт фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Математика.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестирования, а также оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения. Оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения и **промежуточной аттестации** в форме дифференцированного зачета в 3 семестре.

## 1.1 Перечень требуемого компонентного состава компетенций

В результате освоения дисциплины студенты должны:

**уметь:**

**У1.** - анализировать сложные функции и строить их графики;

**У2.** - выполнять действия над комплексными числами;

**У3.** - вычислять значения геометрических величин;

**У4.** - производить операции над матрицами и определителями;

**У5.** - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;

**У6.** - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

**знать:**

**З1.** - основные математические методы решения прикладных задач;

**З2.** - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

**З3.** - основы интегрального и дифференциального исчисления;

**З4.** - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

## Изучение дисциплины Математика направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)	
		Знает:	Умеет:
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	1	1
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	1, 2	1
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	1, 2	1
ОК 4	04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	1, 2	1
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	1, 2	1
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	1, 2	1

ПК 1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	1, 2	1
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	1, 2	1
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.	1, 2	1
ПК 2.1	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	1, 2	1
ПК 2.2	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	1, 2	1
ПК 2.3	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	1, 2	1
ПК 3.1	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.	1, 2	1
ПК 3.2	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.	1, 2	1
ПК 3.3.	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	1, 2	1
ПК 4.1	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.	1, 2	1
ПК 4.2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.	1, 2	1
ПК 4.3	Проводить окраску автомобильных кузовов.	1, 2	1
ПК 5.1	Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.	1, 2	1
ПК 5.2	Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	1, 2	1
ПК 5.3	Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	1, 2	1
ПК 5.4	Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	1, 2	1
ПК 6.1	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.	1, 2	1
ПК 6.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и	1, 2	1

	повышение их эксплуатационных свойств.		
ПК 6.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля.	1, 2	1
ПК 6.4	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.	1, 2	1

### Этапы формирования компетенций

№ раздела	Раздел/тема дисциплины	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения, практический опыт)
		Аудиторная	СРС		
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>					
<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>					
1	Введение. Цели и задачи предмета.	устный опрос,		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. У1, У3, У6; 31-34	Знать: 31-34, Уметь: У1, У3, У6
2	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. У1, У3, У6; 31-34	Знать: 31-34, Уметь: У1, У3, У6
3	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	устный опрос, тестирование		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. У1, У3, У6; 31-34	Знать: 31-34, Уметь: У1, У3, У6
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>					
4	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Знать: 31-34, Уметь: У1, У3, У6

	на непрерывность.			У1, У3, У6; 31-34	
<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>					
<b>Тема 2.1 Матрицы и определители</b>					
5	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. У4, 31-34	Знать: 31-34, Уметь: У4
6	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	устный опрос, тестирование.		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. У4, 31-34	Знать: 31-34, Уметь: У4
<b>РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики</b>					
<b>Тема 3.1 Множества и отношения</b>					
7	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. 31, 34	Знать: 31, 34, Уметь:
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории графов</b>					
8	Основные понятия теории графов.	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. 31, 34	Знать: 31, 34, Уметь:
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел</b>					
9	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах.	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Знать: 31, 32, 34, Уметь:



				31, 32, 34	
10	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. 31, 32, 34	Знать: 31, 32, 34, Уметь:
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>					
<b>Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>					
11	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. У2, У5, 31, 32, 34	Знать: 32, 34, Уметь: У2, У5
<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения</b>					
12	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. У2, У5, 31, 32, 34	Знать: 32, 34, Уметь: У2, У5
<b>Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>					
13	Характеристики случайной величины	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. У2, У5, 31, 32, 34	Знать: 32, 34, Уметь: У2, У5
14	Характеристики случайной величины	устный опрос, тестирование, практическая работа		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Знать: 32, 34, Уметь: У2, У5

				У2, У5, 31, 32, 34	
15.	Дифференцированный зачет	устный опрос, тестирование		ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4. У2, У5, 31, 32, 34	Знать: 31,32, 33, 34, Уметь: У1,У2, У3, У4, У5,У6

## 2. Показатели, критерии оценки компетенций

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код контролиру емой компетенци и	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточн ая аттестация
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>				
<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>				
1	Введение. Цели и задачи предмета.	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для зачета
2	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для зачета
3	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Вопросы для текущего контроля Задачи для практических расчетов. Конспект	Вопросы для зачета

**Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции**

4	<p>Определение предела функции.                  Основные теоремы о пределах.                  Замечательные пределы.                  Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.</p>	<p>ОК 01-ОК 06,                  ПК 1.1-ПК 1.3,                  ПК 2.1-ПК 2.3,                  ПК 3.1-ПК 3.3,                  ПК 4.1-ПК 4.3,                  ПК 5.1-ПК 5.4,                  ПК 6.1-ПК 6.4.</p>	<p>Вопросы для текущего контроля</p>	<p>Вопросы для зачета</p>
---	--	---	--------------------------------------	---------------------------

**РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры**

**Тема 2.1 Матрицы и определители**

5	<p>Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.</p>	<p>ОК 01-ОК 06,                  ПК 1.1-ПК 1.3,                  ПК 2.1-ПК 2.3,                  ПК 3.1-ПК 3.3,                  ПК 4.1-ПК 4.3,                  ПК 5.1-ПК 5.4,                  ПК 6.1-ПК 6.4.</p>	<p>выполнение заданий по карточкам</p>	<p>Вопросы для зачета</p>
---	--	---	--	---------------------------

6	<p>Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.</p>	<p>ОК 01-ОК 06,                  ПК 1.1-ПК 1.3,                  ПК 2.1-ПК 2.3,                  ПК 3.1-ПК 3.3,                  ПК 4.1-ПК 4.3,                  ПК 5.1-ПК 5.4,                  ПК 6.1-ПК 6.4.</p>	<p>выполнение заданий по карточкам</p>	<p>Вопросы для зачета</p>
---	---	---	--	---------------------------

**РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики**

**Тема 3.1 Множества и отношения**

7	<p>Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства</p>	<p>ОК 01-ОК 06,                  ПК 1.1-ПК 1.3,</p>	<p>Вопросы для текущего контроля</p>	<p>Вопросы для зачета</p>
---	--	---	--------------------------------------	---------------------------

		ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.		
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории графов</b>				
8	Основные понятия теории графов	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для зачета
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел</b>				
9	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для зачета
10	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.		Вопросы для зачета

**РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики**

**Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей**

11	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Вопросы для текущего контроля Задачи для практических расчетов	Вопросы для зачета
----	--	---	--	-----------------------

**Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения**

12	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для зачета
----	---	---	----------------------------------	-----------------------

**Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины**

13	Характеристики случайной величины	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	выполнение заданий по карточкам	Вопросы для зачета
----	-----------------------------------	---	------------------------------------	-----------------------

14	Характеристики случайной величины	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК	выполнение заданий по карточкам	Вопросы для зачета
----	-----------------------------------	---	------------------------------------	-----------------------

		2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.		
15	Дифференцированный зачет	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.	Устный опрос, тестирование	Вопросы для зачета

## 2.2. Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Оценка	Балл	Обобщенная оценка компетенции
«Неудовлетворительно»	2 балла	Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.
«Удовлетворительно»	3 балла	Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.
«Хорошо»	4 балла	Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.
«Отлично»	5 баллов	Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.



**3. Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**3.1. Вопросы для устного опроса.**

**1. РАЗДЕЛ 1. Математический анализ**

**Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

**Введение. Цели и задачи предмета.**

**Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.**

1. Определение функции одной независимой переменной.
2. Область определения и множество значений функции.
3. Основные элементарные функции и их свойства.
4. Табличный способ задания функции.
5. Условие четности функции.
5. Периодичность функций.
7. Определение монотонности функции.
8. Определение линейной функции. Угловой коэффициент прямой.
9. Степенные функции.
10. Тригонометрические функции.
11. Сложная функция.
12. Обратная функция.

**Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции**

**Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.**

**Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Определение числовой последовательности и способы задания последовательностей.
2. Рекуррентный способ задания последовательности
3. Определение предела.
4. Предел функции на бесконечности и в точке.
5. Теоремы о пределах.
6. Первый и второй замечательные пределы.
7. Понятие непрерывности функции.
8. Исследование функции на непрерывность.

**Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Дать определение производной функции.
2. В чем заключается геометрический и механический смысл производной.
3. Записать правила дифференцирования.
4. Записать формулы дифференцирования.
5. Что такое неопределенный интеграл?
6. Свойства неопределенного интеграла.
7. Таблица основных неопределенных интегралов.
8. В чем заключается метод непосредственного интегрирования?
9. В чем заключается нахождение производных методом непосредственного интегрирования .
10. Объяснить на примере метод замены.
11. Что такое определенный интеграл?
12. Записать формулу Ньютона – Лейбница.
13. В чем заключается геометрический смысл определенного интеграла?
14. Какую фигуру называют криволинейной трапецией?
15. По какой формуле находится площадь криволинейной трапеции?

## РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры

### Тема 2.1 Матрицы и определители

**Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Определение матрицы. Основные виды матриц.
2. Линейные операции над матрицами и их свойства.
3. Умножение матриц.

**Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения.**

**Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Определение определителей второго и третьего порядков.
2. Основные свойства определителей.
3. Минор и алгебраическое дополнение.
4. Определители высших порядков. Разложение определителей по строке или столбцу.

### Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)

1. Понятие системы линейных уравнений.
2. Основные методы решения систем линейных уравнений (метод Крамера, матричный метод, метод Гаусса).

## РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики

### Тема 3.1 Множества и отношения

**Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства.**

**Отношения и их свойства (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Дать определение множества.
2. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность, симметрическая разность).
3. Свойства операций над множествами.
4. Понятие отношения. Свойства отношений.

### Тема 3.2 Основные понятия теории графов

**Основные понятия теории графов.**

## РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел

**Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Дать определение комплексного числа.
2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.
3. Алгебраическая форма комплексного числа. Свойство сопряженных комплексных чисел.
4. Тригонометрическая форма комплексного числа.
5. Показательная форма комплексного числа.

## РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики

### Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей

**Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Основное правило комбинаторики.
2. Что такое размещение? Формула нахождения числа размещений.
3. Что такое сочетания? Формула нахождения числа сочетаний.
4. Что такое перестановки? Формула нахождения числа перестановок.
5. Что такое вероятность события?
6. Виды событий.
7. Классическое определение вероятности.
8. Статистическое определение вероятности.
9. Теоремы сложения вероятностей.
10. Теорема умножения вероятностей.

### Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения

**Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины.
2. Закон распределения случайной величины.

**Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины**

**Характеристики случайной величины (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Числовые характеристики ДСВ.
2. Числовые характеристики НСВ.

## **Вопросы контрольных работ**

### **1. РАЗДЕЛ 1. Математический анализ**

**Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики**

**1. Периодичность функций. (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

2. Определение монотонности функции.
3. Определение линейной функции. Угловой коэффициент прямой.
4. Степенные функции.
5. Тригонометрические функции.

**Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Предел функции на бесконечности и в точке.
2. Теоремы о пределах.
3. Формула 1 го замечательного предела для вычисления пределов тригонометрических функций.
4. Следствия 1 го замечательного предела.
5. Формула 2 го замечательного предела и следствия.
6. Определение непрерывной функции в точке.
7. Определение непрерывной функции на промежутке.
8. Определение точки разрыва 1 и 2 рода.

**Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Дать определение неопределенного интеграла.
2. В чем заключается метод интегрирования по частям.
3. Геометрический смысл определенного интеграла.
4. Формула Ньютона – Лейбница.
5. Приложение определенного интеграла к вычислению площади криволинейной трапеции.

**РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры**

**Тема 2.1 Матрицы и определители (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Операции над матрицами.
2. Обратная матрица.
3. Действия над матрицами.
4. Что называется определителем.
5. Что называют произведением матрицы на число?
6. Дать определение произведения матриц.
7. Что такое минор?
8. Свойства определителя.
9. Что такое определитель второго порядка?
10. Правило нахождения определителя второго порядка

11. Определение определителя третьего порядка.
12. Правило нахождения определителя третьего порядка (правило треугольника).
13. Сформулировать свойства определителей.

**Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Дать определение СЛУ и ее решения.
2. Какая система называется совместной, несовместной, определенной, неопределенной, однородной?
3. Сформулировать теорему Крамера.
4. Правило Крамера и формула метода Крамера.
5. Записать алгоритм нахождения решения СЛУ с помощью матричного метода.
6. Определение ранга матрицы.
7. Элементарные преобразования над матрицами
8. Теорема Кронекера- Капелли.
9. Сформулировать теоремы, позволяющие определить, сколько решений имеет СЛУ.
10. Записать алгоритм метода Гаусса решения СЛУ.

**РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики**

**Тема 3.1 Множества и отношения (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами.
  2. Свойства операций над множествами.
- Тема 3.2 Основные понятия теории графов(ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Определение графа, ориентированного графа.
2. Определение изоморфизма графа.
3. Определение полного графа, двудольного графа.

**РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
2. Правило нахождения частного комплексных чисел.
3. Сопряженные комплексные числа. Свойство сопряженных комплексных чисел.
4. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма записи комплексного числа
5. Формулы записи комплексных чисел в алгебраической, тригонометрической и показательной форме.

**РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики**

**Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Основное правило комбинаторики.
2. Что такое размещение? Формула нахождения числа размещений.
3. Что такое сочетания? Формула нахождения числа сочетаний.
4. Что такое перестановки? Формула нахождения числа перестановок.
5. Что такое вероятность события?
6. Виды событий.
7. Классическое определение вероятности.
8. Статистическое определение вероятности.
9. Теоремы сложения вероятностей.
10. Теорема умножения вероятностей.

**Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Определение случайной величины.

2. Дать определение закона распределения. Многоугольника распределения.

**Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

1. Определение математического ожидания и его свойства.
2. Определение дисперсии и ее свойства.
3. Определение среднего квадратичного отклонения.
4. Определение функции и плотности распределения случайной величины.

**Задание для тестированного контроля по разделу  
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ**

**Функция одной независимой переменной и ее характеристики. Предел функции.  
Непрерывность функции. Дифференциальное и интегральное исчисления (ОК 01-ОК 06,  
ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

**Вариант 1**

1. Найдите предел последовательности  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x+2}{2x+3}$

- 1) 0
- 2)  $\frac{2}{3}$
- 3)  $\frac{7}{5}$
- 4)  $\infty$

2. Найдите предел функции  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-5x}{x}$

- 1)  $\infty$
- 2) 0
- 3) -5
- 4) -2

3. Найдите производную сложной функции  $y = (2x + 1)^3$

- 1) 3
- 2)  $6(2x + 1)^2$
- 3)  $3(2x + 1)^2$
- 4) 2

4. Найдите производную второго порядка функции  $y = e^x$

- 1)  $xe^x$
- 2)  $xe^{x-1} \ln x$
- 3)  $x^2 e^{2x}$
- 4)  $e^x$

5. Укажите функцию, область определения которой, все действительные числа.

- 1)  $y = x^{-n}$
- 2)  $y = \operatorname{tg} x$
- 3)  $y = e^x$
- 4)  $y = \log_2 x$

6. Укажите чётную функцию.

- 1)  $y = \log_2 x$
- 2)  $y = e^x$
- 3)  $y = \cos x$
- 4)  $y = \sqrt{x}$

7. Найдите неопределённый интеграл.  $\int \left( \frac{1}{(\sin x)^2} + 2^x \right) dx$

- 1)  $\frac{1}{2\cos x} + 2^x + c$
- 2)  $\operatorname{ctg} x + 2^x + c$



3. Выберите функцию, у которой не существует производной в точке 1.

а)  $y = \sqrt{x+1} - x$ ;                      в)  $y = \sqrt{x-1}$ ;

б)  $y = \frac{1}{x^2 + x}$ ;                      г)  $y = \frac{1}{x^2 - 2x}$ .

4. Найдите  $y'(1)$ , если  $y = (3-x^2)(x^2+6)$ .

- а) -1;                      в) 14;  
б) 2;                      г) другой ответ.

5. Выберите функцию, производная которой  $y' = \frac{1}{(x-2)^2}$ .

а)  $y = \frac{1}{x-2}$ ;                      в)  $y = \frac{3-x}{x-2}$ ;  
б)  $y = \frac{3-x}{2-x}$ ;                      г) другой ответ.

6. Найдите  $f'(x)$ , если  $f(x) = (3x-2)^6$ .

- а)  $6(3x-2)^6$ ;                      в)  $18(3x-3)^5$ ;  
б)  $6x^5$ ;                      г) другой ответ.

7. Решите уравнение  $f'(t) = 0$ , если  $f(t) = \frac{1}{8}(t+3)(t-3)^2$ .

- а) -1 и 3;                      в)  $\pm 3$ ;  
б) -1 и -3;                      г) другой ответ.

8. Найдите производную функции  $f(x) = \frac{\sin x}{1 + \operatorname{ctg}^2 x}$ .

- а)  $f'(x) = 3\sin^2 x$ ;                      в)  $f'(x) = \sin^2 x$ ;  
б)  $f'(x) = 3\sin 2x$ ;                      г) другой ответ.

9. Найдите производную функции  $f(x) = \operatorname{tg}^2 2x + \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$ .

а)  $f'(x) = \frac{2 \sin 2x}{\cos^3 2x}$ ;                      в)  $f'(x) = \frac{4 \sin 2x}{\cos^3 2x}$ ;

б)  $f'(x) = \frac{4 \sin 2x}{\cos^3 2x} + \frac{1}{\cos^2 \frac{\pi}{4}}$ ;                      г) другой ответ.

10. Найдите  $f'(-1,5)$ , если  $f(x) = 2x\sqrt{1-2x}$ .

- а) не определена;                      в) 5,5;  
б) 2,5;                      г) другой ответ.

### Вариант 2.

1. Найдите приращение функции  $f(x) = -x^2 + 2$  в точке  $x_0 = -1$ , если  $\Delta x = -0,1$ .

- а) -0,21;                      в) 0,21;  
б) 0,12;                      г) другой ответ.

2. Найдите производную функции  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + 2$ .

- а)  $y = x^2 + 2x + 2$ ;                      в)  $y = x^2 + 2x$ ;  
б)  $y = x^2 + x$ ;                      г) другой ответ.

3. Выберите функцию, у которой не существует производной в точке -1.

а)  $y = \sqrt{x+2} - x$ ;                      в)  $y = \sqrt{x+1} + x^5$ ;

б)  $y = \frac{1}{x^2 - x}$ ;                      г)  $y = \frac{x+4}{x-2}$ .

4. Найдите  $y'(-1)$ , если  $y = (3x-7)(x^3+2)$ .

- а) -10;                      в) 4;

б) 2;

г) другой ответ.

5. Выберите функцию, производная которой  $y' = -\frac{1}{(x-2)^3}$ .

а)  $y = \frac{1}{(x-2)^4}$ ;

в)  $y = -\frac{1}{2(x-2)^2}$ ;

б)  $y = \frac{1}{2(x-2)^2}$ ;

г) другой ответ.

6. Найдите  $f'(x)$ , если  $f(x) = (3-2x)^{12}$ .

а)  $12(3-2x)^{11}$ ;

в)  $-24(3-2x)^{11}$ ;

б)  $24(3-2x)^{11}$ ;

г) другой ответ.

7. Решите уравнение  $f'(t) = 0$ , если  $f(t) = (2t+3)^2(t-3)$ .

а)  $\pm 1,5$ ;

в) -2 и 3;

б) 1 и 3;

г) другой ответ.

8. Найдите производную функции  $f(x) = \frac{\cos x}{1 + \tan^2 x}$ .

а)  $f'(x) = 3\cos^2 x \sin x$ ;

в)  $f'(x) = -3\sin 2x \sin x$ ;

б)  $f'(x) = 3\sin 2x$ ;

г) другой ответ.

9. Найдите производную функции  $f(x) = \operatorname{ctg}^2 \frac{x}{2} + \operatorname{ctg} \frac{\pi}{4}$ .

а)  $f'(x) = \frac{\cos \frac{x}{2}}{\sin^3 \frac{x}{2}}$ ;

в)  $f'(x) = \frac{2 \cos \frac{x}{2}}{\sin^3 \frac{x}{2}}$ ;

б)  $f'(x) = -\frac{\cos \frac{x}{2}}{\sin^3 \frac{x}{2}}$ ;

г) другой ответ.

10. Найдите  $f'(1)$ , если  $f(x) = 2\sqrt{x}(1-2x)$ .

а) не определена;

в) 2;

б) -5;

г) другой ответ.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>В-1</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>в</b>
<b>В-2</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>б</b>

**Самостоятельная работа: «Выпуклость графика функции, точки перегиба»**

**Вариант 1**

Найти интервалы выпуклости и вогнутости и точки перегиба:

1)  $y = x^3 - 3x + 2$ ;

2)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ ;

3)  $y = x^3 - 12x + 4$

Контрольные вопросы:

а) что такое интервалы выпуклости и вогнутости функции?

б) достаточное условия существования точки перегиба?



в) вспомнить алгоритм исследования функции на точки перегиба?

### Вариант 2

Найти интервалы выпуклости и вогнутости и точки перегиба:

1)  $y = x^3 + 6x^2 - 15x + 8$  ;

2)  $y = -x^4 + 8x^2 - 7$  ;

3)  $y = (x + 1)^2(x - 2)$

Контрольные вопросы:

а) что такое интервалы выпуклости и вогнутости функции?

б) достаточное условия существования точки перегиба?

в) вспомнить алгоритм исследования функции на точки перегиба?

### Критерии оценки выполнения практических работ

«5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме , 90-100% выполнения.

«4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75-89%.

«3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50-74%.

**Самостоятельная работа:** «Наибольшее и наименьшее значения функции»

### Вариант 1

1) Найти наименьшее значение функции  $y = x^3 - 15x^2 + 19$  на отрезке  $[5; 15]$

2) Найти наименьшее значение функции  $y = \frac{x^2+900}{x}$  на отрезке  $[3; 40]$

3) Найти наименьшее значение функции  $y = (x - 3)^2(x - 6) - 1$  на отрезке  $[4; 6]$

4) Найти наибольшее значение функции  $y = \ln(x + 9)^9 - 9x$  на отрезке  $[-3,5; 0]$

### Вариант 2

1) Найти наибольшее значение функции  $y = 12\sqrt{2} \cos x + 12x - 3\pi + 9$  на отрезке  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

2) Найти наименьшее значение функции  $y = -4x + 2tgx + \pi + 16$  на отрезке  $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$

3) Найти наибольшее значение функции  $y = 9 \cos x + 15x - 4$  на отрезке  $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$

4) Найти наименьшее значение функции  $y = e^{2x} - 11e^x - 1$  на отрезке  $[-1; 2]$

### Критерии оценки выполнения практических работ

«5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме , 90-100% выполнения.

«4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75-89%.

«3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50-74%.

**Самостоятельная работа:** «Построение графика функций с помощью производной»

### Вариант 1

Исследовать функцию с помощью производной и построить ее график:

1)  $y = x^3 - 3x^2 + 4$

2)  $y = -x^4 - 8x^2 - 16$

3)  $y = -x^3 + 3x + 2$

### Вариант 2

Исследовать функцию с помощью производной и построить ее график:

1)  $y = -x^3 + 4x^2 - 4x$

2)  $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{24}x^6$

$$3) y = x^4 - 2x^2 + 2$$

### Критерии оценки выполнения практических работ

«5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90-100% выполнения.

«4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75-89%.

«3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50-74%.

### Практическое занятие .

Вычисление неопределенных интегралов по таблице интегралов (непосредственное интегрирование), методом разложения и замены переменной.

**Самостоятельная работа:** «Неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла»

### Вариант 1

Найти неопределенный интеграл:

$$1) \int 4 \sin x dx ; 2) \int 6 \cos x dx ;$$

$$3) \int \left( -\frac{9}{\cos^2 x} \right) dx ; 4) \int \left( -\frac{15}{x^2} \right) dx ;$$

$$5) \int \left( x^6 + \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx ; 6) \int (x^2 + 6x) dx ;$$

### Контрольные вопросы

а) что такое неопределенный интеграл?

б) как проверить результаты интегрирования?

### Вариант 2

Найти неопределенный интеграл:

$$1) \int 5 \sin x dx ; 2) \int 8 \cos x dx ;$$

$$3) \int \left( -\frac{16}{\sin^2 x} \right) dx ; 4) \int \frac{20}{x^2} dx ;$$

$$5) \int \left( x^7 - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx ; 6) \int (8x - 4x^3) dx .$$

### Контрольные вопросы

а) что такое неопределенный интеграл?

б) как проверить результаты интегрирования?

### Критерии оценки выполнения практических работ

«5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90-100% выполнения.

«4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75-89%.

«3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50-74%.

## РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры

### Матрицы и определители. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)

#### Самостоятельная работа «Действия над матрицами»

1.

Даны матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 1 \\ -4 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Найти: 1)  $AB - BA$ ; 2)  $2A - 4B$ .

2.

Даны матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 1 \\ -4 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Найти: 1)  $AC - CA$ ; 2)  $3C - 3A$ .

## Самостоятельная работа «Определители»

1. Вычислить определитель четвертого порядка.

$$\begin{vmatrix} 2 & 5 & 3 & 7 \\ 2 & -3 & -2 & 3 \\ 4 & 2 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 1 & 5 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить определитель четвертого порядка.

$$\begin{vmatrix} -5 & 3 & 4 & 0 \\ 3 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & -2 & -3 & -5 \\ 2 & 0 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

Решить систему: Методом Крамера; матричным методом; методом Гаусса.

$$\begin{cases} x + y + z = 6, \\ -x + y - z = 0, \\ x + 2y - 3z = 1. \end{cases}$$

## РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики

Множества и отношения. Основные понятия теории графов (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)

## Самостоятельная работа № 1

**Задание 1.** Дано множество  $S = \{-4, 8; 5, -3; 0; 6, 1; 8, 3; 9; 12\}$ . Выделите его подмножество, элементами которого являются: а) натуральные числа; б) целые числа; в) четные натуральные числа; г) целые неотрицательные числа; д) целые числа, кратные 3; е) положительные числа.

**Задание 2.** Известно, что  $D$  – множество деревьев в саду,  $F$  – множество фруктовых деревьев в этом саду,  $K$  – множество яблонь в этом саду. Установите, каковы отношения между парами этих множеств, если все они непусты. Изобразите множества  $D, F, K$  при помощи кругов Эйлера.

**Задание 3.** Даны множества  $A = \{a, b, c, d\}$  и  $B = \{a, d, r, l, m\}$ . Найдите множества  $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$ .

**Задание 4.** Перечислите элементы декартова произведения множеств  $A = \{1, 3, 5\}$  и  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ .

**Задание 5.** Даны множества:  $X$  – двузначных чисел,  $Y$  – четных натуральных чисел,  $P$  – натуральных чисел, кратных 4. а) укажите характеристическое свойство элементов каждого из множеств  $A$  и  $B$ , если  $A = X \cap Y \cap P, B = X \cap (Y \cup P)$ . б) изобразите множества  $X, Y, P$  при помощи кругов Эйлера и покажите области, представляющие множества  $A$  и  $B$  (для каждого случая выполните отдельный рисунок).

**Задание 6.**  $A$  – множество натуральных чисел, кратных 7,  $B$  – множество натуральных чисел, кратных 3,  $C$  – множество четных натуральных чисел. Из каких чисел состоят множества: а)  $(A \cap B) \setminus C$ ; в)  $A \cap C \setminus B$ ; б)  $(A \cup B) \setminus C$ ; г)  $C \cup B \setminus A$ ;

**Задание 7.** Изобразите на координатной плоскости элементы множества  $X * Y$ , если а)  $X = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 3 \leq x \leq 6\}, Y = \{y \mid y \in \mathbb{N}, 2 \leq y \leq 4\}$ ; б)  $X = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 3 \leq x \leq 6\}, Y = \{y \mid y \in \mathbb{N}, 3 \leq y \leq 6\}$ .

**Задание 8.** Разбейте множество  $D = \{0, 2, 5, 4, 7, 8, 12, 15\}$  на четыре попарно непересекающиеся множества.

**Задание 9.** Докажите, что для любых множеств  $A, B$  и  $C$  верно равенство  $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ .

**Задание 10.** Изобразите следующие множества геометрически:  $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A, A \cup B, A \cap B, A \cup B, A \cap B$ , если  $A = (1; 3], B = [-2; 2)$ . **Задание 11.** Из 170 спортсменов 70 занимаются футболом, 95 – хоккеем и 80 – теннисом. 30 занимаются и футболом, и хоккеем, 35 – и футболом, и теннисом, 15 – и хоккеем, и теннисом. 5 занимаются всеми 3 видами спорта. Сколько занимаются ровно 1 видом спорта?

Контрольная работа №1

Вариант 1

**Задание 1.** Изобразите следующие множества геометрически: а)  $A \cup B$ , б)  $A \cap B$ , в)  $A \setminus B$ , г)  $B \setminus A$ , д)  $A \cup B$ , е)  $A \cap B$ , ж)  $A \cup B$ , з)  $A \cap B$ , если  $A = [1;3]$ ,  $B = (-1;2]$ .

**Задание 2.** Проверьте равенства множеств, используя круги Эйлера:  $A \setminus B = (A \cup B) \setminus B$ .

**Задание 3.** Из 1000 студентов, занимающихся естественными науками, 630 посещают спецкурс по биологии, 390 – по химии и 720 – по математике. 440 посещают и математику, и биологию, 250 – и математику, и химию, и 200 – и биологию, и химию. 130 студентов посещают лекции по всем предметам. Сколько из 1000 студентов не посещают ни математики, ни биологии, ни химии?

#### Вариант 2

**Задание 1.** Изобразите следующие множества геометрически: а)  $A \cup B$ , б)  $A \cap B$ , в)  $A \setminus B$ , г)  $B \setminus A$ , д)  $A \cup B$ , е)  $A \cap B$ , ж)  $A \cup B$ , з)  $A \cap B$ , если  $A = (0;5]$ ,  $B = [-2;1]$ .

**Задание 2.** Проверьте равенства множеств, используя круги Эйлера:  $A \setminus B = A \setminus (A \cap B)$ .

**Задание 3.** Из 170 спортсменов 70 занимаются футболом, 95 – хоккеем и 80 – теннисом. 30 занимаются и футболом, и хоккеем, 35 – и футболом, и теннисом, 15 – и хоккеем, и теннисом. 5 занимаются всеми 3 видами спорта. Сколько занимаются ровно 2 видами спорта?

#### Вариант 3

**Задание 1.** Изобразите следующие множества геометрически: а)  $A \cup B$ , б)  $A \cap B$ , в)  $A \setminus B$ , г)  $B \setminus A$ , д)  $A \cup B$ , е)  $A \cap B$ , ж)  $A \cup B$ , з)  $A \cap B$ , если  $A = [-2;3]$ ,  $B = (-1;5)$ .

**Задание 2.** Проверьте равенства множеств, используя круги Эйлера:  $B \setminus A = (A \cup B) \setminus A$ .

**Задание 3.** Из 100 студентов изучают языки: испанский – 28, немецкий – 30, французский – 42, испанский и немецкий – 8, испанский и французский – 10, немецкий и французский – 5, все 3 языка – 3. Сколько студентов не изучает ни одного языка?

### РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)

#### Справочный материал

Алгебраическая форма комплексного числа –  $z = a + bi$  ( $a$  – действительная часть,  $bi$  – мнимая часть комплексного числа)

Тригонометрическая запись комплексного числа –  $z = r(\cos \alpha + i \sin \alpha)$

Показательная форма комплексного числа –  $z = r e^{i\alpha}$

$Z = a + bi$  и  $\bar{Z} = a - bi$  – сопряженные комплексные числа.

Свойства сопряженных комплексных чисел

1.  $Z + \bar{Z} = 2a$

2.  $Z * \bar{Z} = a^2 + b^2$

$$Z_1 * Z_2$$

3.  $Z_1 : Z_2 = \frac{Z_1 * \bar{Z}_2}{Z_2 * \bar{Z}_2}$

4.  $1 : Z = \bar{Z}$

5.  $Z * Z^{-1} = 1$

6.  $Z_1 : Z_2 = Z_1 * Z_2^{-1}$

7.  $Z^0 = 1$

8.  $|Z| = \sqrt{a^2 + b^2}$

Действия над комплексными числами:

$z_1 = a + bi$  и  $z_2 = c + di$ , то

**СУММА:**  $Z_1 + Z_2 = (a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$

**РАЗНОСТЬ:**  $Z_1 - Z_2 = (a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$

**ПРОИЗВЕДЕНИЕ:**  $Z_1 * Z_2 = (a + bi) * (c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$

**ЧАСТНОЕ:**  $\frac{z^1}{z^2}$

**Вычислить:**

1)  $(-12 + 5i) + (7 - 3i)$ ,

- 2)  $(5 + 7i) \cdot (-3 - 4i)$ ,
- 3)  $(-2 + 3i) \cdot (1 - 4i)$ ,
- 4)  $(-10 - 8i) - (7 - 6i)$ ,
- 5)  $(-7 - 8i) - (3 - 4i)$ ,

Найдите сумму, разность, произведение, частное комплексных чисел:

- 1)  $z_1 = -2 + i$        $z_2 = 3 + (-1)i$
- 2)  $z_1 = 2 + 3i$        $z_2 = 2 + (-3)i$
- 3)  $z_1 = 1 + (-2)i$     $z_2 = (-1) + (-2)i$
- 4)  $z_1 = 2 + (-1)i$      $z_2 = 2 + 0i$
- 5)  $z_1 = -3 + 0i$        $z_2 = 0 + 2i$
- 6)  $z_1 = -3$              $z_2 = 5i$
- 7)  $z_1 = 1 + (-2)i$      $z_2 = -1 + 2i$
- 8)  $z_1 = 2 + (-2)i$     $z_2 = -1 + i$

Найти модуль и аргумент следующих комплексных чисел:

- 1)  $z = 1 + i$
- 2)  $z = \sqrt{3} - i$
- 3)  $z = i\sqrt{2}$
- 4)  $z = i$

Решить уравнение:

- 1)  $x^2 + 3x + 4 = 0$
- 2)  $x^2 + 2x + 2 = 0$
- 3)  $x^2 + 3x - 4 = 0$
- 4)  $x^2 + 2x + 1 = 0$

Ответьте на вопросы:

1. Какие числа называются комплексными?
2. Какие числа называются сопряженными?
3. Запишите комплексное число в алгебраической форме.
4. Как выразить комплексное число в тригонометрической и показательной форме?
5. Чему равна сумма комплексных чисел?
6. Как вычислить разность комплексных чисел?
7. Запишите формулу произведения комплексных чисел.
8. Перечислите основные свойства сопряженных комплексных чисел
9. Что такое модуль комплексного числа?

### Самостоятельная работа.

#### Задание №1.

Используя правило сложения комплексных чисел  $(a_1 + b_1i) + (a_2 + b_2i) = a_1 + a_2 + (b_1 + b_2)i$ , найдите:

- 1)  $(3 - 4i) + (-5 + 7i)$
- 2)  $(6 - 3i) + (4 - 5i)$
- 3)  $(-3 + 5i) + (2 - 4i)$

#### Задание №2.

Используя правило умножения комплексных чисел

$(a_1 + b_1i) \cdot (a_2 + b_2i) = a_1 \cdot a_2 - b_1 \cdot b_2 + (a_1b_2 + a_2b_1)i$ , найдите:

- 1)  $(3 - 4i) \cdot (-5 + 7i)$
- 2)  $(6 - 3i) \cdot (4 - 5i)$

3)  $(-3 + 5i) \cdot (2 - 4i)$

4)  $(-5 + 7i) \cdot (3 + 4i)$

**Задание №3.**

Используя определение сопряженного комплексного числа, найдите:

(**Определение.** Комплексные числа  $a+bi$  и  $a-bi$  называют сопряженными друг с другом. Их произведение равно действительному положительному числу  $a^2 + b^2$ .)

1)  $\frac{-5 + 7i}{3 - 4i}$

2)  $\frac{5 - 7i}{3 + 4i}$

**Задание №4.**

Найдите:

1)  $(1+i)^4$     2)  $i^{13}$

**Задание №5.**

Найдите произведение двух комплексных чисел  $z_1 \cdot z_2$ .

( $z_1 \cdot z_2 = r_1 \cdot r_2 \cdot [\cos(\varphi_1 + \varphi_2) + i\sin(\varphi_1 + \varphi_2)]$ )

1)  $z_1 = 2 \cdot \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$  и  $z_2 = 3 \cdot \left( \cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$

2)  $z_1 = 10 \cdot \left( \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$  и  $z_2 = 2 \cdot \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

**Задание №6.**

Найдите частное от деления двух комплексных чисел  $\frac{z_1}{z_2}$ .

( $\frac{z_1}{z_2} = \frac{r_1}{r_2} \cdot [\cos(\varphi_1 - \varphi_2) + i\sin(\varphi_1 - \varphi_2)]$ )

1)  $z_1 = 2 \cdot \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$  и  $z_2 = 3 \cdot \left( \cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$

2)  $z_1 = 10 \cdot \left( \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$  и  $z_2 = 2 \cdot \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

**Задание №7.**

Используя формулу Муавра, найдите  $z^6$ :

( $z^n = r \cdot [\cos(\varphi + i\sin\varphi)]^n = r^n \cdot (\cos n\varphi + i\sin n\varphi), n \in \mathbb{Z}$ ;

1)  $z = \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$

**Задание №8.**

Даны числа  $a = 1 - i$  и  $b = 1 + \sqrt{3}i$ . Необходимо представить числа  $a$  и  $b$  в тригонометрической форме

**РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики**

**Вероятность. Теорема сложения вероятностей. Случайная величина, ее функция распределения.**

**Математическое ожидание и дисперсия случайной величины (ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК 6.1-ПК 6.4.)**

## Вариант 1.

1. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности.
2. Верно ли, что  $P_n(k) = C_k^n p^k q^{n-k}$ . Почему?
3. В чем состоит отличие между вероятностью и относительной частотой?
4. Вероятность какого события равна нулю?
5. Перестановками называют ...

## Вариант 2.

1. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступлений события.
2. Верно ли, что  $P_n(k_1 \leq k \leq k_2) \approx \Phi(k_2) - \Phi(k_1)$ . Почему?
3. Относительной частотой события называют ...
4. Сочетаниями называют ...
5. Равновозможными называют события ...

### Оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения

#### Контрольная работа №1

##### Задание №1.

Используя правило сложения комплексных чисел  $(a_1 + b_1i) + (a_2 + b_2i) = a_1 + a_2 + (b_1 + b_2)i$ , найдите:

- 1)  $(3 - 4i) + (-5 + 7i)$
- 2)  $(6 - 3i) + (4 - 5i)$
- 3)  $(-3 + 5i) + (2 - 4i)$

##### Задание №2.

Используя правило умножения комплексных чисел

$(a_1 + b_1i) \cdot (a_2 + b_2i) = a_1 \cdot a_2 - b_1 \cdot b_2 + (a_1b_2 + a_2b_1)i$ , найдите:

- 1)  $(3 - 4i) \cdot (-5 + 7i)$
- 2)  $(6 - 3i) \cdot (4 - 5i)$
- 3)  $(-3 + 5i) \cdot (2 - 4i)$
- 4)  $(-5 + 7i) \cdot (3 + 4i)$

##### Задание №3.

Используя определение сопряженного комплексного числа, найдите:

*(Определение. Комплексные числа  $a+bi$  и  $a-bi$  называют сопряженными друг с другом. Их произведение равно действительному положительному числу  $a^2 + b^2$ .)*

- 1)  $\frac{-5 + 7i}{3 - 4i}$

2)  $\frac{5-7i}{3+4i}$

**Задание №4.** Найдите: 1)  $(1+i)^4$  2)  $i^{13}$

**Задание №5.** Даны числа  $a = 1-i$  и  $b = 1+\sqrt{3}i$ . Необходимо представить числа  $a$  и  $b$  в тригонометрической форме.

### Тест по математике по текущим знаниям

#### Тест «Введение в математический анализ»

##### Вариант 1

1. Непрерывность функции. свойства функций, непрерывных на отрезке.
2. Числовая последовательность называется возрастающей ...
3.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} =$
4. Множество  $B$  называют подмножеством множества  $A$  ...
5. Простейшими элементарными называются функции ...
6. Дайте определение предела числовой последовательности.
7. При  $x \rightarrow 0$   $(1+x)^\alpha - 1 \sim$

##### Вариант 2

1. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых.
2. Точка  $x_0$  называется точкой разрыва ...
3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x =$
4. Окрестностью точки  $a$  называется...
5. Правым пределом функции...
6. Числовая последовательность называется сходящейся...
7.  $A = \{2, 4, 6, 8\}, B = \{1, 3, 6, 8\}$ . Найдите  $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$

### Тест «Алгебра матриц и системы линейных уравнений»

#### Вариант 1

1. Основные сведения о матрицах. Виды матриц.
2.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = ?$
3. Определителем третьего порядка называется...
4. Верно ли, что  $A^{-1} = \det A \cdot A^S$ ? Почему?
5. Две системы называются равносильными ...
6. Перечислите элементарные преобразования матриц.

#### Вариант 2

1. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.
2.  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ . Вид матрицы - ?
3. При каком условии можно умножить две матрицы ?
4. Верно ли, что  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} = 1 \cdot M_{11} + 4 \cdot M_{21} + 7 \cdot M_{31}$ ? Почему ?
5. Рангом матрицы называется...
6. Решением системы линейных уравнений называется ...

### Тест «Случайные величины»

Вариант 1.

Вариант 2.



1. Случайной величиной называется ...
2. Чему равны числовые характеристики непрерывной СВ?
3. Какими свойствами обладает функция распределения вероятностей СВ?
4. Какое распределение называется равномерным?

1. Законом распределения дискретной СВ называется ...
2. Что такое числовые характеристики СВ?
3. Какими свойствами обладает математическое ожидание СВ?
4. Чему равны  $f(x)$  и  $F(x)$  показательного распределения?

### Контрольная работа №1 «Основные понятия и теоремы теории вероятностей»

1. В урне 4 белых и 6 чёрных шаров. Из урны вынимают 2 шара. Найти вероятность того, что вынутые шары разных цветов.
2. В ящике 10 деталей, из которых 4 окрашенных. Сборщик наудачу взял три детали. Найти вероятность того, что среди них хотя бы одна деталь окрашена.
3. Сборщик получил три ящика деталей. В первом ящике 40 деталей, из них 20 высшего сорта, во втором 50 деталей, из них 10 высшего сорта, а в третьем 30 деталей, из них 12 высшего сорта. Из наудачу взятого ящика извлечена деталь высшего сорта. Определить вероятность того, что эта деталь извлечена из первого ящика.
4. Требуется найти вероятность того, что в 4 независимых испытаниях событие появится менее 3 раз, зная, что в каждом испытании вероятность появления события равна 0,6.
5. 300 станков работают независимо друг от друга, причём вероятность бесперебойной работы каждого из них в течение смены равна 0,8. Найти вероятность того, что в течение смены бесперебойно проработают: а) 250 станков; б) от 230 до 250 станков.
6. Завод отправил на базу 1000 доброкачественных изделий. Вероятность повреждения каждого изделия при транспортировке равна 0,0005. Найти вероятность повреждения при транспортировке: а) двух изделий; б) от 3 до 5 изделий.

### Контрольная работа №2 «Случайные величины»

1. Мишень разделена на зоны 1,2,3. За попадание в зону 1 дается  $a_1$  очков, в зону 2 -  $a_2$  очков, в зону 3 -  $a_3$  очков. Для данного стрелка вероятности попадания в зоны 1,2,3 равны соответственно  $p_1, p_2, p_3$ . Найти закон распределения числа  $X$  очков, получаемых стрелком при двух независимых выстрелах и функцию распределения  $F(x)$ , построить её график.

$$a_1 = 7, a_2 = 4, a_3 = 1, p_1 = 0.2, p_2 = 0.2, p_3 = 0.6.$$

2. Найти: а) математическое ожидание, б) дисперсию, в) среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины  $X$  по закону её распределения, заданному рядом распределения (в первой строке таблицы указаны возможные значения, во второй строке - вероятности возможных значений).

$x_i$	10	13	17	19	22
$p_i$	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1

3. Случайная величина  $X$  задана функцией распределения  $F(x)$ . Найти плотность распределения вероятностей, математическое ожидание, дисперсию случайной величины, вероятность попадания случайной величины в интервал  $(1; 1,5)$  и построить графики  $f(x)$ ,  $F(x)$ .

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1, \\ (x^2 - x) / 2, & 1 < x < 2, \\ 1, & x \geq 2. \end{cases}$$

4. Заданы математическое ожидание  $a$  и среднее квадратическое отклонение  $\sigma$  нормально распределенной случайной величины. Найти: а) вероятность того, что  $X$  примет значение, принадлежащее интервалу  $(\alpha, \beta)$ ; б) вероятность того, что абсолютная величина отклонения  $|X - a|$  окажется меньше  $\delta$ .

$$a = 7, \sigma = 3, \alpha = 3, \beta = 13, \delta = 6.$$

5. Дана плотность распределения непрерывной случайной величины  $X$ :

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1, \\ 2x - 2, & 1 < x < 2, \\ 0, & x \geq 2. \end{cases}$$

Найти функцию распределения  $F(x)$ .

### Тест № 1

... **Задание 1.** По мишени производится четыре выстрела. Вероятность промаха при первом выстреле равна 0,5; при втором – 0,3; при третьем – 0,2; при четвертом – 0,1. Тогда вероятность того, что мишень не будет поражена ни разу равна ...

- 1) 0,003                      2) 0,275                      3) 1,1                      4) 0,03

**Задание 2.** Вероятность невозможного события равна...

- 1) 1                      2) -1                      3) 0                      4) 0,0002

**Задание 3.** Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины  $X$  имеет вид

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ 0,3; & 0 < x \leq 1; \\ 0,5; & 1 < x \leq 6; \\ 1, & x > 6. \end{cases}$$

Тогда вероятность  $P(-1 \leq X \leq 3)$  равна ...

- 1) 0,7                      2) 0,3                      3) 0,2                      4) 0,5

**Задание 4.** Дана выборка объема  $n$ . Если каждый элемент выборки увеличить в 5 раз, то выборочное среднее  $\bar{x}$  ...

- 1) увеличится в 5 раз                      2) увеличится в 25 раз  
3) не изменится                      4) уменьшится в 5 раз

**Задание 5** Даны функции спроса  $q = \frac{p+6}{p+1}$  и предложения  $s = 2p + 1,5$ ; где  $p$  - цена товара. Тогда равновесная цена равна ...

- 1) 3,5      2) 2,25      3) 4,5      4) 1

**Тест № 2**

**Задание 1.** По мишени производится четыре выстрела. Вероятность промаха при первом выстреле равна 0,5; при втором – 0,3; при третьем – 0,2; при четвертом – 0,1. Тогда вероятность того, что мишень будет поражена четыре раза, равна ...

- 1) 0,2      2) 0,252      3) 0      4) 0,03

**Задание 2.** Вероятность достоверного события равна...

- 1) 1      2) -1      3) 0      4) 0,0002

**Задание 3.** Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины  $X$  имеет вид

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ 0,3; & 0 < x \leq 1; \\ 0,5; & 1 < x \leq 6; \\ 1, & x > 6. \end{cases}$$

Тогда вероятность  $P(4 \leq X \leq 7)$  равна ...

- 1) 0,7      2) 0,3      3) 0,2      4) 0,5

**Задание 4.** Дана выборка объема  $n$ . Если каждый элемент выборки уменьшить в 5 раз, то выборочное среднее  $\bar{x}$  ...

- 1) увеличится в 5 раз      2) увеличится в 25 раз  
3) не изменится      4) уменьшится в 5 раз

**Задание 5.** Даны функции спроса  $q = \frac{p+6}{p+1}$  и предложения  $s = 2p + 1,5$ ; где  $p$  - цена товара. Тогда равновесный объем «спроса-предложения» ( $q = s$ ) равен ...

- 1) 3,5      2) 6      3) 10,5      4) 1

**Ответы**

	1	2	3	4	5
№1	1	3	4	1	4
№2	2	1	4	4	1

**Тест №3**

**Задание 1.** Вероятность невозможного события равна...

- 2) 1            2) -1            3) 0            4) 0,0002

**Задание 2.** По мишени производится четыре выстрела. Вероятность промаха при первом выстреле равна 0,5; при втором – 0,3; при третьем – 0,2; при четвертом – 0,1. Тогда вероятность того, что мишень не будет поражена ни разу равна ...

- 1) 0,003            2) 0,275            3) 1,1            4) 0,03

**Задание 3.** Случайные события  $A$  и  $B$ , удовлетворяющие условиям  $P(A) = 0,3$ ;  $P(B) = 0,4$ ;  $P(AB) = 0,12$ ; являются ...

- 1) совместными и независимыми    2) несовместными и независимыми  
3) совместными и зависимыми    4) несовместными и зависимыми

**Задание 4.** Событие  $A$  может наступить лишь при условии появления одного из двух несовместных событий  $B_1$  и  $B_2$ , образующих полную группу событий. Известны вероятность  $P(B_1) = \frac{2}{3}$  и условные вероятности  $P(A/B_1) = \frac{1}{4}$ ,  $P(A/B_2) = \frac{1}{2}$ . Тогда вероятность  $P(A)$  равна ...

- 1)  $\frac{3}{4}$             2)  $\frac{1}{2}$             3)  $\frac{2}{3}$             4)  $\frac{1}{3}$

**Задание 5.** Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины  $X$  имеет вид

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ 0,3; & 0 < x \leq 1; \\ 0,5; & 1 < x \leq 6; \\ 1, & x > 6. \end{cases}$$

Тогда вероятность  $P(-1 \leq X \leq 3)$  равна ...

- 1) 0,7            2) 0,3            3) 0,2            4) 0,5

**Задание 6.** Игральная кость бросается один раз. Тогда вероятность того, что на верхней грани выпадет 3 очка, равна ...

- 1) 0,5    2) 0,1            3) 1/6            4) 1/3

**Задание 7.** Количество способов, которыми можно выбрать для дежурства 3 студентов из 9, равно...

- 1) 78            2) 91            3) 84            4) 80

**Задание 8.** Дан закон распределения дискретной случайной величины  $X$

$x_i$	1	2	3	4
$p_i$	0,1	$a$	0,2	0,6

Тогда значение  $a$  равно...

- 1) 0,1            2) -0,9            3) 0,2            4) 0,9

**Задание 9.** Дискретная случайная величина задана рядом распределения

$x_i$	-3	-1	0	1	3
$p_i$	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3

Найти математическое ожидание  $M(X)$ .

- 1) -0,1      2) 0,1      3) 0,3      4) 0,5

**Задание 10.** Непрерывная случайная величина задана плотность распределения вероятностей

$$f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-4)^2}{18}}$$

. Тогда математическое ожидание этой нормально распределенной случайной величины равно...

- 1) 18      2) 4      3) 3      4) 9

**Задание 11** Вероятность появления события  $A$  в 20 повторных независимых испытаниях, проводимых по схеме Бернулли, равна 0,85. Тогда математическое ожидание числа появлений этого события равно...

- 1) 2,55      2) 16,15      3) 3      4) 17

**Задание 12.** Выборка объема  $n = 50$  задана рядом распределения

$x_i$	1	2	3
$n_i$	10	$n_2$	25

Тогда значение частоты  $n_2$  равно...

- 1) 0      2) 50      3) 15      4) 2

**Задание 13.** Дан закон распределения дискретной случайной величины  $X$

$x_i$	1	2	3	5
$p_i$	0,1	0,6	0,2	0,1

Тогда мода случайной величины равна...

- 1) 5      2) 2      3) 0,6      4) 0,1

**Задание 14.** Проведено четыре измерения некоторой случайной величины (в мм): 2; 3; 6; 9. Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна ...

- 1) 5      2) 5,5      3) 5,25      4) 6

**Задание 15.** Дана выборка объема  $n$ . Если каждый элемент выборки увеличить в 5 раз, то выборочное среднее  $\bar{x}$  ...

- 1) увеличится в 5 раз      2) увеличится в 25 раз  
3) не изменится      4) уменьшится в 5 раз

**Ответы:**

<b>Задание</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>Ответы</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

## Расчётно-графическая работа «Теория вероятностей и математическая статистика»

### Вариант 1.

1. Библиотечка состоит из десяти различных книг, причём пять книг стоят по 4 тыс. руб. каждая, три книги - по 1 тыс. руб. и две книги - по 3 тыс. руб. Найти вероятность того, что взятые наудачу две книги стоят 5 тыс. руб.
2. Три станка работают независимо. Вероятности того, что в течение смены 1,2 и 3 станки выйдут из строя, равны соответственно 0,05; 0,1; 0,15. Найти вероятность того, что за смену выйдет из строя только один станок.
3. В пирамиде 10 винтовок, из которых четыре снабжены оптическим прицелом. Вероятность того, что стрелок поразит мишень при выстреле из винтовки с оптическим прицелом, равна 0,95; для винтовки без оптического прицела эта вероятность равна 0,8. Стрелок поразил цель из наудачу взятой винтовки. Что вероятнее: стрелок стрелял из винтовки с оптическим прицелом или без него?
4. Требуется найти вероятность того, что в 4 независимых испытаниях событие появится не менее 2 раз, зная, что в каждом испытании вероятность появления события равна 0,1.
5. 100 станков работают независимо друг от друга, причём вероятность бесперебойной работы каждого из них в течение смены равна 0,7. Найти вероятность того, что в течение смены бесперебойно проработают: а) 80 станков; б) от 60 до 80 станков.
6. Завод отправил на базу 1000 доброкачественных изделий. Вероятность повреждения каждого изделия при транспортировке равна 0,002. Найти вероятность повреждения при транспортировке: а) трёх изделий; б) от 2 до 4 изделий.
7. Мишень разделена на зоны 1,2,3. За попадание в зону 1 дается  $a_1$  очков, в зону 2 -  $a_2$  очков, в зону 3 -  $a_3$  очков. Для данного стрелка вероятности попадания в зоны 1,2,3 равны соответственно  $p_1, p_2, p_3$ . Найти закон распределения числа  $X$  очков, получаемых стрелком при двух независимых выстрелах и функцию распределения  $F(x)$ , построить её график.

$$a_1 = 9, a_2 = 4, a_3 = 2, p_1 = 0.3, p_2 = 0.2, p_3 = 0.5$$

8. Найти: а) математическое ожидание, б) дисперсию, в) среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины  $X$  по закону её распределения, заданному рядом распределения (в первой строке таблицы указаны возможные значения, во второй строке - вероятности возможных значений).

$x_i$	10	13	17	19	22
$p_i$	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1

9. Случайная величина  $X$  задана функцией распределения  $F(x)$ . Найти плотность распределения вероятностей, математическое ожидание, дисперсию случайной величины, вероятность попадания случайной величины в интервал  $(0, 1/2)$  и построить графики  $f(x), F(x)$ .

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ x^2, & 0 < x \leq 1, \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

10. Заданы математическое ожидание  $a$  и среднее квадратическое отклонение  $\sigma$  нормально распределенной случайной величины. Найти: а) вероятность того, что  $X$  примет значение, принадлежащее интервалу  $(\alpha, \beta)$ ; б) вероятность того, что абсолютная величина отклонения  $|X - a|$  окажется меньше  $\delta$ .

$$a = 10, \sigma = 4, \alpha = 8, \beta = 20, \delta = 8.$$

11. Дана плотность распределения непрерывной случайной величины  $X$ :

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ 2 \sin x, & 0 < x < \pi/3, \\ 0, & x > \pi/3. \end{cases}$$

Найти функцию распределения  $F(x)$ .

### Вариант 2.

- В ящике 5 изделий первого сорта, 3 - второго и 2 - третьего сорта. Для контроля из ящика наудачу берут 6 деталей. Найти вероятность того, что среди них окажется 2 детали первого сорта и 2 детали второго сорта.
- Устройство состоит из трех элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы (за время  $t$ ) первого, второго и третьего элементов соответственно равны 0,6; 0,7; 0,8. Найти вероятность того, что за время  $t$  безотказно будут работать только два элемента.
- В двух ящиках содержится по 20 деталей, причём стандартных деталей в первом ящике 13, а во втором 18. Из второго ящика извлечена одна деталь и переложена в первый ящик. После этого из первого ящика извлечена деталь, оказавшаяся стандартной. Найти вероятность того, что из второго ящика в первый была переложена стандартная деталь.
- Требуется найти вероятность того, что в 5 независимых испытаниях событие появится менее 3 раз, зная, что в каждом испытании вероятность появления события равна 0,2.
- 200 станков работают независимо друг от друга, причём вероятность бесперебойной работы каждого из них в течение смены равна 0,6. Найти вероятность того, что в течение смены бесперебойно проработают: а) 130 станков; б) от 110 до 130 станков.
- Завод отправил на базу 3000 доброкачественных изделий. Вероятность повреждения каждого изделия при транспортировке равна 0,001. Найти вероятность повреждения при транспортировке: а) двух изделий; б) от 5 до 7 изделий.
- Мишень разделена на зоны 1,2,3. За попадание в зону 1 дается  $a_1$  очков, в зону 2 -  $a_2$  очков, в зону 3 -  $a_3$  очков. Для данного стрелка вероятности попадания в зоны 1,2,3 равны соответственно  $p_1, p_2, p_3$ . Найти закон распределения числа  $X$  очков, получаемых стрелком при двух независимых выстрелах и функцию распределения  $F(x)$ , построить её график.

$$a_1 = 7, a_2 = 4, a_3 = 1, p_1 = 0.2, p_2 = 0.2, p_3 = 0.6.$$

8. Найти: а) математическое ожидание, б) дисперсию, в) среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины  $X$  по закону её распределения, заданному рядом распределения ( в первой строке таблицы указаны возможные значения, во второй строке - вероятности возможных значений ).

$x_i$	10	13	17	19	22
$p_i$	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1

9. Случайная величина  $X$  задана функцией распределения  $F(x)$ . Найти плотность распределения вероятностей, математическое ожидание, дисперсию случайной величины, вероятность попадания случайной величины в интервал  $(1;1,5)$  и построить графики  $f(x), F(x)$  .

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1, \\ (x^2 - x) / 2, & 1 < x \leq 2, \\ 1, & x > 2. \end{cases}$$

10. Заданы математическое ожидание  $a$  и среднее квадратическое отклонение  $\sigma$  нормально распределенной случайной величины. Найти : а) вероятность того, что  $X$  примет значение, принадлежащее интервалу  $(\alpha, \beta)$  ; б) вероятность того, что абсолютная величина отклонения  $|X - a|$  окажется меньше  $\delta$  .

$$a = 7, \sigma = 3, \alpha = 3, \beta = 13, \delta = 6.$$

11. Дана плотность распределения непрерывной случайной величины  $X$  :

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 1, \\ 2x - 2, & 1 < x < 2, \\ 0, & x > 2. \end{cases}$$

Найти функцию распределения  $F(x)$ .

## Оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения

### Вариант 1.

#### Задания уровня А:

1. Чему равен предел последовательности  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{n}$ .

- 1) 0;
- 2)  $\infty$ ;
- 3) 2;
- 4) 1.

Ответ: 1

2. Найдите предел функции  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x-3}{3x+5}$ .

- 1)  $\frac{2}{3}$ ;



- 2)  $-\frac{1}{8}$ ;
- 3)  $-\frac{3}{5}$ ;
- 4)  $-\frac{1}{2}$ .

Ответ:2

3. Найдите производную функции  $f(x) = x^2 - 4x + 1$ .

- 1)  $f'(x) = 2x - 4$ ;
- 2)  $f'(x) = 2x$ ;
- 3)  $f'(x) = 2x - 1$ ;
- 4)  $f'(x) = 2x - 3$ .

Ответ:1

4. Найдите значение производной функции  $f(x) = 3x^3 - 1$  в точке  $x_0 = -1$ .

- 1)  $f'(-1) = -9$ ;
- 2)  $f'(-1) = 9$ ;
- 3)  $f'(-1) = 3$ ;
- 4)  $f'(-1) = 2$ .

Ответ:2

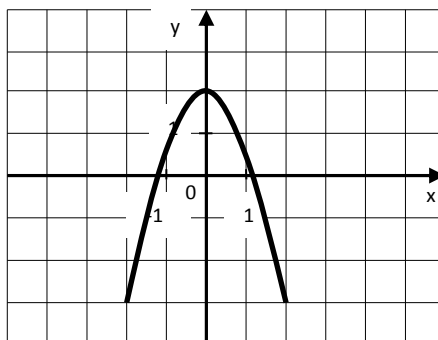
5. Найдите производную второго порядка функции  $y = 7x^3 - 2x + 8$ .

- 1)  $y'' = 42x$ ;
- 2)  $y'' = 21x^2 - 2$ ;
- 3)  $y'' = 21$ ;
- 4)  $y'' = 6x$ .

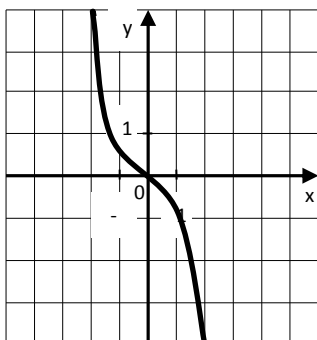
Ответ:1

6. Укажите четную функцию.

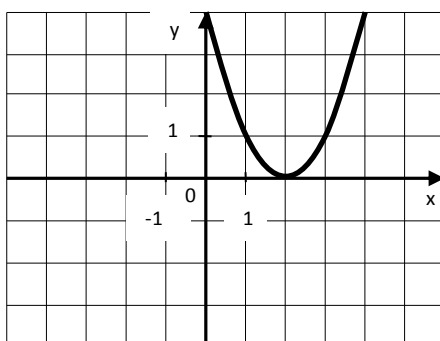
1)



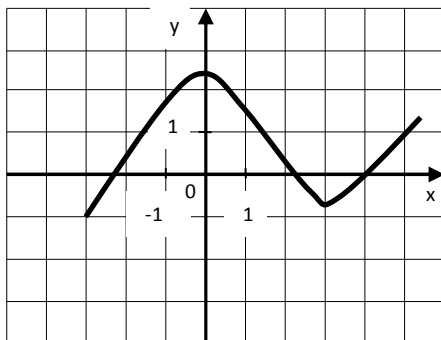
2)



3)



4)



Ответ:1

7. Укажите периодическую функцию среди предложенных.

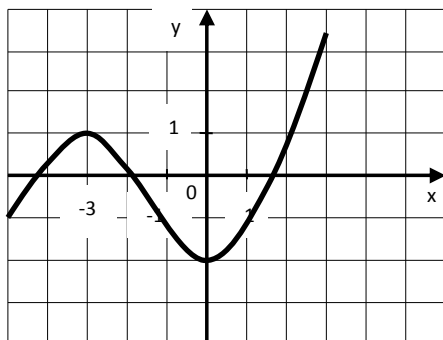
- 1)  $y = \log_2 x$ ;
- 2)  $y = \operatorname{tg} x$ ;
- 3)  $y = \arcsin x$ ;
- 4)  $y = x^2$ .

Ответ:2

8. Укажите абсциссу точки минимума функции, график которой изображен на рисунке.

- 1) -3;
- 2) -2;
- 3) 0;
- 4) 1.

Ответ:3



9. Найдите

- 1)  $\frac{x^4}{4} + C$ ;
- 2)  $x^4 + C$ ;
- 3)  $12x^2 + C$ ;
- 4)  $3x^2 + C$ .

Ответ:2

неопределенный интеграл  $\int 4x^3 dx$ .

10. Вычислите определенный интеграл  $\int_0^1 (x^2 - x) dx$ .

- 1) 1;
- 2) -1;
- 3)  $-\frac{1}{6}$ ;
- 4)  $\frac{1}{6}$ .

Ответ:3

11. Вычислите  $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ .

- 5)  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ;
- 6)  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ ;
- 7)  $\begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ;
- 8)  $\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$ .

Ответ:1

12. Вычислите  $3 \cdot \begin{pmatrix} 3 & 7 & -1 \\ -2 & 0 & 4 \end{pmatrix}$ .

9)  $\begin{pmatrix} 9 & 21 & 2 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ ;

10)  $\begin{pmatrix} 6 & 21 & -3 \\ -5 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ ;

11)  $\begin{pmatrix} 9 & 21 & -3 \\ -6 & 0 & 12 \end{pmatrix}$ ;

12)  $\begin{pmatrix} 6 & 21 & -3 \\ 6 & 3 & 12 \end{pmatrix}$ .

Ответ: 3

13. Вычислите  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ .

13)  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 8 & 15 \end{pmatrix}$ ;

14)  $\begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 14 & 19 \end{pmatrix}$ ;

15)  $\begin{pmatrix} 4 \\ 19 \end{pmatrix}$ ;

16)  $\begin{pmatrix} 4 & 14 \\ 5 & 19 \end{pmatrix}$ .

Ответ: 2

14. Вычислите определитель  $\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ .

17) 16;

18) 0;

19) 8;

20) 9.

Ответ: 2

15. Вычислите определитель  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ .

21) 6;

22) 1;

23) 8;

24) -2.

Ответ: 3

### Задания части В:

1. Найдите производную сложной функции  $y = \ln(2x - 3)$ .

Ответ:  $y' = \frac{2}{2x-3}$

2. Найдите точку минимума функции  $y = 2x^5 + 5x^4 - 10x^3 + 3$ .

Ответ: 1

3. Решите систему линейных уравнений  $\begin{cases} x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 3; \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 = 4; \\ 2x_1 - 4x_2 - 2x_3 = 4. \end{cases}$

Ответ: (1; 0; -1)

4. Определите ранг матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & -2 \end{pmatrix}$ .

Ответ: ранг 2

5. Вычислите неопределенный интеграл  $\int e^{7x-1} dx$ .

Ответ:  $\frac{1}{7} e^{7x-1} + C$

### Вариант 2

#### Задания уровня А:

1. Найдите предел последовательности  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2}$ .

- 5) 1;
- 6)  $\infty$ ;
- 7) 2;
- 8) 0.

Ответ: 4

2. Найдите предел функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 4}{x^2 + 1}$ .

- 5) 2;
- 6) -4;
- 7)  $\infty$ ;
- 8) -2.

Ответ: 1

3. Найдите производную функции  $f(x) = x^2 + 2x - 1$ .

- 5)  $f'(x) = 2x + 2$ ;
- 6)  $f'(x) = 2x$ ;
- 7)  $f'(x) = x + 2$ ;
- 8)  $f'(x) = 2x + 1$ .

Ответ: 1

4. Найдите значение производной функции  $f(x) = 3x^3 - 1$  в точке  $x_0 = -1$ .

- 5)  $f'(-1) = -9$ ;
- 6)  $f'(-1) = 9$ ;
- 7)  $f'(-1) = 3$ ;
- 8)  $f'(-1) = 2$ .

Ответ: 2

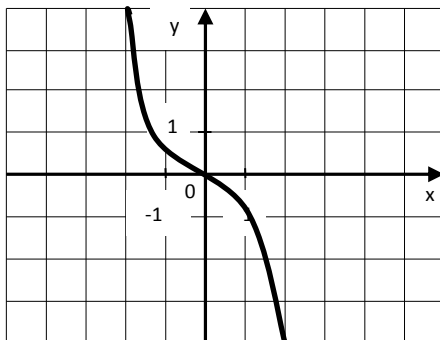
5. Найдите производную второго порядка функции  $y = 3x^3 - 5x + 6$ .

- 5)  $y'' = 6$ ;
- 6)  $y'' = 9x^2 - 5$ ;
- 7)  $y'' = 18x$ ;
- 8)  $y'' = 12x$ .

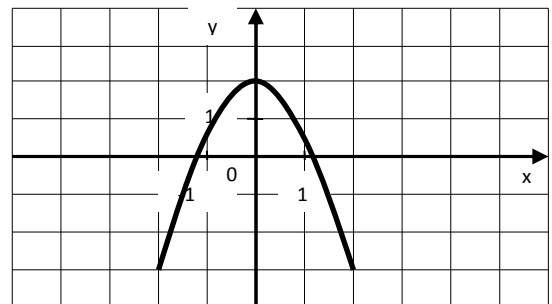
Ответ: 3

6. Укажите нечетную функцию.

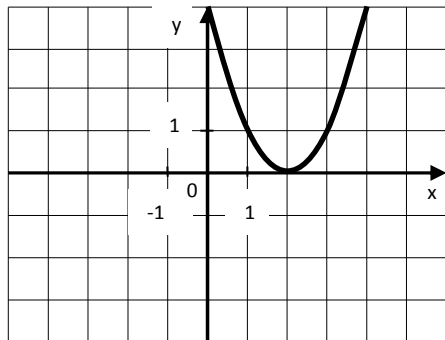
1)



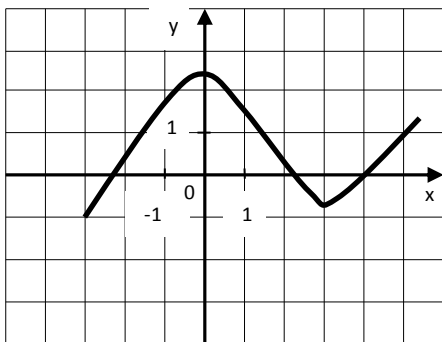
2)



3)



4)



Ответ:2

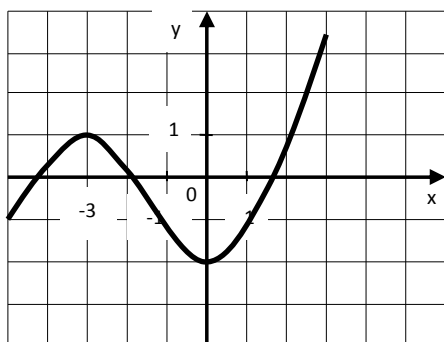
7. Укажите область определения функции  $y = \log_2 x$ .

- 5)  $D(y) = R$ ;
- 6)  $D(y) = (2; +\infty)$ ;
- 7)  $D(y) = (0; +\infty)$ ;
- 8)  $D(y) = [0; +\infty)$ .

Ответ:3

8. Укажите абсциссу точки максимума функции, график которой изображен на рисунке.

- 5) -3;
- 6) -2;
- 7) 0;
- 8) 1,5.



Ответ:1

9. Найдите

- 25)  $\frac{x^4}{4} + C$ ;
- 26)  $x^4 + C$ ;
- 27)  $3x^2 + C$ ;
- 28)  $3x + C$ .

Ответ:1

10. Вычислите определенный интеграл  $\int_0^1 (x^2 - x) dx$ .

- 5) 1;
- 6) -1;
- 7)  $-\frac{1}{6}$ ;
- 8)  $\frac{1}{6}$ .

Ответ: 3

11. Вычислите  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ .

- 29)  $\begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ ;
- 30)  $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ ;

неопределенный интеграл  $\int x^3 dx$ .

31)  $\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$ ;

32)  $\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ .

Ответ: 2

12. Вычислите  $2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}$ .

33)  $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}$ ;

34)  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$ ;

35)  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -8 & 0 \end{pmatrix}$ ;

36)  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -8 & 0 \end{pmatrix}$ .

Ответ: 4

13. Вычислите  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ .

37)  $\begin{pmatrix} 6 & 8 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ ;

38)  $\begin{pmatrix} 10 & 12 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$ ;

39)  $\begin{pmatrix} 10 & -2 \\ 12 & 0 \end{pmatrix}$ ;

40)  $\begin{pmatrix} 10 \\ 0 \end{pmatrix}$ .

Ответ: 3

14. Вычислите определитель  $\begin{vmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$ .

41) 23;

42) 17;

43) 6;

44) 19.

Ответ: 2

15. Вычислите определитель  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ .

45) -2;

46) -4;

47) 4;

48) 0.

Ответ: 0

### Задания части В:

1. Найдите производную сложной функции  $y = \arcsin 2x$ .

Ответ:  $y' = \frac{2}{\sqrt{1-4x^2}}$

2. Найдите точку минимума функции  $y = 2x^5 + 5x^4 - 10x^3 + 3$ .

Ответ: 1

3. Решите систему линейных уравнений

Ответ: (2; 1; 3)

$$\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 1; \\ 2x_1 + 4x_2 - 3x_3 = -1; \\ x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 13. \end{cases}$$

4. Определите ранг матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Ответ: ранг 3

5. Вычислите неопределенный интеграл  $\int e^{3-4x} dx$ .

Ответ:  $-\frac{1}{4}e^{3-4x} + C$

### Тесты для контроля остаточных знаний

#### Тест № 1

**Задание 1.** Формула вычисления определителя третьего порядка  $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & k \end{vmatrix}$  содержит следующее произведение ...

1)  $bfg$

2)  $cdk$

3)  $adf$

4)  $afh$

**Задание 2.** Дана матрица третьего порядка  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & -3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ . Алгебраическое дополнение элемента

$a_{21}$  равно ...

1) 5

2) 1

3) -5

4) -1

**Задание 3.** Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ . Тогда матрица  $X = A + 2B$  равна ...

1)  $\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

2)  $\begin{pmatrix} 9 & -1 \\ -4 & -1 \end{pmatrix}$

3)  $\begin{pmatrix} 13 & -4 \\ -7 & -2 \end{pmatrix}$

4)  $\begin{pmatrix} -3 & 8 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

**Задание 4.** Расширенная матрица системы  $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3, \\ -x_2 + x_3 - 4 = 0, \\ -3x_1 + x_2 - x_3 = 0, \end{cases}$  имеет вид ...

1)  $\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 \\ -1 & 1 & -4 & 0 \\ -3 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right)$

2)  $\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right)$

3)  $\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 0 & -4 \\ -3 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right)$

4)  $\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & -1 & 1 & 4 \\ -3 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right)$

**Задание 5.** Решением системы уравнений является  $\begin{cases} 2x_1 - x_2 = -3, \\ 4x_1 + x_2 = -9 \end{cases}$  является ...

1)  $x_1 = 1,5; x_2 = 0,5$

2)  $x_1 = 2; x_2 = -2$

3)  $x_1 = -2; x_2 = -1$

4)  $x_1 = 1,1; x_2 = 0,8$

**Задание 6.** Область определения функции  $y = \ln(x^2 - 1)$  ...

1)  $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$

2)  $(-\infty, +\infty)$

3)  $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

4)  $(-1, 1)$

**Задание 7.** Число точек разрыва функции  $y = \frac{1}{x(x+3)^2}$  равно ...

- 1) 0                    2) 3                    3) 2                    4) 1

**Задание 8.** Заданы векторы  $\vec{m} = (4;2;3)$  и  $\vec{n} = (2;2;4)$ . Скалярное произведение векторов  $\vec{m} \cdot \vec{n}$  равно...

- 1) 24                    2)  $\sqrt{24}$                     3) -24                    4) 17

**Задание 9.** Если точка  $P(-1;2;3)$  принадлежит плоскости  $2x - 4y + Cz - 5 = 0$ , то коэффициент  $C$  равен...

- 1) 2                    2) 3                    3) 5                    4) 7

**Задание 10.** Производная функции  $y = e^{3x}$  равна ...

- 1)  $y' = 3x e^{3x-1}$     2)  $y' = e^{3x}$                     3)  $y' = 3 e^{3x}$                     4)  $y' = \frac{1}{3} e^{3x}$

**Задание 11.** Значение производной второго порядка функции  $y = \sin 2x + 4x$  в точке  $x = \frac{\pi}{4}$  равно ...

- 1) 4                    2) 1                    3) -4                    4) -1

**Задание 12.** Чему равен неопределенный интеграл  $\int x^6 dx$  ?

- 1)  $\frac{x^7}{7} + C$                     2)  $x^7 + C$                     3)  $6x^5 + C$                     4)  $\frac{x^6}{6} + C$

**Задание 13.** Если  $\int_0^{1/2} f(x) dx = 3$  и  $\int_{1/2}^1 f(x) dx = 5$ , то интеграл  $\int_0^1 2f(x) dx$  равен...

- 1) 2                    2) 16                    3) 8                    4) 4

**Задание 14.** Площадь фигуры, изображенной на рисунке, определяется интегралом ...



- 1)  $\int_0^1 (x^2 + 1) dx$     2)  $\int_0^2 (1 - x^2) dx$     3)  $\int_0^1 (1 - x^2) dx$     4)  $\int_0^1 (2 - x^2) dx$

**Задание 15.** Частная производная по  $y$  функции  $z = \frac{1}{3}x^3 - xy - 3y^2 + 11x + 7y$  равна ...

- 1)  $z'_y = x^2 - y + 11$     2)  $z'_y = xy - 6y + 18$     3)  $z'_y = x^2 - x + 7$     4)  $z'_y = -x - 6y + 7$

**Задание 16.** По мишени производится четыре выстрела. Вероятность промаха при первом выстреле равна 0,5; при втором - 0,3; при третьем - 0,2; при четвертом - 0,1. Тогда вероятность того, что мишень не будет поражена ни разу равна ...

- 1) 0,003                    2) 0,275                    3) 1,1                    4) 0,03

**Задание 17.** Вероятность невозможного события равна...

- 3) 1                    2) -1                    3) 0                    4) 0,0002

**Задание 18.** Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины  $X$  имеет вид

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ 0,3; & 0 < x \leq 1; \\ 0,5; & 1 < x \leq 6; \\ 1, & x > 6. \end{cases} \quad \text{Тогда вероятность } P(-1 \leq X \leq 3) \text{ равна ...}$$

- 1) 0,7                    2) 0,3                    3) 0,2                    4) 0,5

**Задание 19.** Дана выборка объема  $n$ . Если каждый элемент выборки увеличить в 5 раз, то выборочное среднее  $\bar{x}$  ...



- 1) увеличится в 5 раз  
3) не изменится

- 2) увеличится в 25 раз  
4) уменьшится в 5 раз

**Задание 20.** Даны функции спроса  $q = \frac{p+6}{p+1}$  и предложения  $s = 2p + 1,5$ ; где  $p$  - цена товара. Тогда

равносильная цена равна ...

- 1) 3,5      2) 2,25      3) 4,5      4) 1

### Тест № 2

**Задание 1.** Определитель третьего порядка  $\begin{vmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$  равен ...

- 1) 5      2) -5      3) -1      4) 1

**Задание 2.** Дана матрица третьего порядка  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & -3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ . Алгебраическое дополнение элемента

$a_{12}$  равно ...

- 1) 5      2) 1      3) -5      4) -1

**Задание 3.** Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ . Тогда матрица  $X = A - 2B$  равна ...

- 1)  $\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$       2)  $\begin{pmatrix} 9 & -1 \\ -4 & -1 \end{pmatrix}$       3)  $\begin{pmatrix} 13 & -4 \\ -7 & -2 \end{pmatrix}$       4)  $\begin{pmatrix} -3 & 8 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

**Задание 4.** Расширенная матрица системы  $\begin{cases} x_1 + x_3 = 3, \\ -x_2 + x_3 + 4 = 0, \\ -3x_1 + x_2 - x_3 = 0, \end{cases}$  имеет вид ...

- 1)  $\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 \\ -1 & 1 & -4 & 0 \\ -3 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right)$       2)  $\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right)$       3)  $\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & -1 & 1 & -4 \\ -3 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right)$

- 4)  $\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & -1 & 1 & 4 \\ -3 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right)$

**Задание 5.** Решением системы уравнений является  $\begin{cases} 4x_1 - x_2 = 8, \\ 2x_1 + 3x_2 = -3 \end{cases}$  является ...

- 1)  $x_1 = 1,5; x_2 = -2$       2)  $x_1 = 1; x_2 = -1$       3)  $x_1 = 2; x_2 = -1$   
4)  $x_1 = 0,5; x_2 = -0,8$

**Задание 6.** Область определения функции  $y = e^{\frac{1}{x-1}}$  ...

- 1)  $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$       2)  $(-\infty, +\infty)$       3)  $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$       4)  $(-1, 1)$

**Задание 7.** Число точек разрыва функции  $y = \frac{1}{(x+3)^2}$  равно ...

- 1) 0      2) 3      3) 2      4) 1

**Задание 8.** Задан вектор  $\vec{m} = (4; 2; 3)$ . Длина вектора  $\vec{m}$  равна...

- 3) 29      2)  $\sqrt{29}$       3) 3      4) 9

**Задание 9.** Если плоскость  $6x + 5y + 4z - 27 = 0$  проходит через точку  $P(4; -5; z_0)$ , то координата  $z_0$  равна...

- 1) 2      2) 3      3) 5      4) 7

**Задание 10.** Производная функции  $y = e^{\frac{1}{3}x}$  равна ...

- 1)  $y' = \frac{1}{3} x e^{\frac{1}{3}x-1}$       2)  $y' = e^{\frac{1}{3}x}$       3)  $y' = 3 e^{\frac{1}{3}x}$       4)  $y' = \frac{1}{3} e^{\frac{1}{3}x}$

**Задание 11.** Значение производной второго порядка функции  $y = \cos 2x + 4x$  в точке  $x = \frac{\pi}{4}$  равно ...

- 1) 4      2) 0      3) -4      4) -1

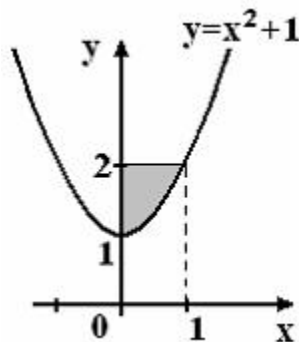
**Задание 12.** Чему равен неопределенный интеграл  $\int x^5 dx$ ?

- 1)  $\frac{x^7}{7} + C$       2)  $x^5 + C$       3)  $5x^4 + C$       4)  $\frac{x^6}{6} + C$

**Задание 13.** Если  $\int_0^1 f(x)dx = 2$  и  $\int_1^2 f(x)dx = -1$ , то интеграл  $\int_0^2 4f(x)dx$  равен...

- 1) 2      2) 16      3) 8      4) 4

**Задание 14.** Площадь фигуры, изображенной на рисунке, определяется интегралом ...



- 1)  $\int_0^1 (2 - x^2) dx$       2)  $\int_0^2 (1 - x^2) dx$       3)  $\int_0^1 (x^2 + 1) dx$       4)  $\int_0^1 (1 - x^2) dx$

**Задание 15.** Частная производная по  $x$  функции  $z = \frac{1}{3}x^3 - xy - 3y^2 + 11x + 7y$  равна ...

- 1)  $z'_x = x^2 - y + 11$       2)  $z'_x = xy - 6y + 18$       3)  $z'_x = x^2 - x + 7$       4)  $z'_x = -x - 6y + 7$

**Задание 16.** По мишени производится четыре выстрела. Вероятность промаха при первом выстреле равна 0,5; при втором - 0,3; при третьем - 0,2; при четвертом - 0,1. Тогда вероятность того, что мишень будет поражена четыре раза, равна ...

- 1) 0,2      2) 0,252      3) 0      4) 0,03

**Задание 17.** Вероятность достоверного события равна...

- 1) 1      2) -1      3) 0      4) 0,0002

**Задание 18.** Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины  $X$  имеет вид

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ 0,3; & 0 < x \leq 1; \\ 0,5; & 1 < x \leq 6; \\ 1, & x > 6. \end{cases} \quad \text{Тогда вероятность } P(4 \leq X \leq 7) \text{ равна ...}$$

- 1) 0,7      2) 0,3      3) 0,2      4) 0,5

**Задание 19.** Дана выборка объема  $n$ . Если каждый элемент выборки уменьшить в 5 раз, то выборочное среднее  $\bar{x}$  ...

- 1) увеличится в 5 раз      2) увеличится в 25 раз

3) не изменится

4) уменьшится в 5 раз

**Задание 20.** Даны функции спроса  $q = \frac{p + 6}{p + 1}$  и предложения  $s = 2p + 1,5$ ; где  $p$  - цена товара. Тогда

равновесный объем «спроса-предложения» ( $q = s$ ) равен ...

1) 3,5

2) 6

3) 10,5

4) 1

**Ответы**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№1	1	1	4	4	3	3	3	1	3	3	3	1	2	3	4	1	3	4	1	4
№2	1	2	3	3	1	1	4	2	4	4	2	4	4	4	1	2	1	4	4	1

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

##### **4.1 Критерии оценки знаний студентов на экзамене (дифференцированном зачете)**

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.04 Материаловедение.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестирования, а также оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения, оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения и **промежуточной аттестации** в форме экзамена.

### 1.1 Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины Материаловедение направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)	
		Умеет:	Знает:
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК 3.2.	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК 3.3.	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК 4.1.	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК 4.2.	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК 4.3.	Проводить окраску автомобильных кузовов.	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК 6.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК6.2.	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8
ПК 6.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля.	1;3;4;5;6	1;2;3;4;5;6; 7;8

### Перечень требуемого компонентного состава компетенций

В результате освоения дисциплины студенты должны

**уметь:**

У1 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;

У3 - выбирать способы соединения материалов и деталей;

У4 - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;

У5 - обрабатывать детали из основных материалов;

У6 - проводить расчеты режимов резания.

**знать:**

- 31 - строение и свойства машиностроительных материалов;
- 32 - методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- 33 - области применения материалов;
- 34 - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;
- 35 - методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;
- 36 - способы обработки материалов;
- 37 - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;
- 38 - инструменты для слесарных работ.

**Этапы формирования компетенций**

№ раздела	Раздел/тема дисциплины	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения)
		аудиторная	СРС		
<b>Раздел 1. Понятия, принципы, предмет автотранспортного права</b>					
	Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов				
1.	Классификация металлов. Атомнокристаллическое строение металлов.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
2.	Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
3.	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
4.	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
5.	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	ЛР		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
	Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.				
6.	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
7.	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
8.	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов,	ПЗ		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3

	находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.			ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	У4-У6
	Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов				
9.	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
10.	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	ЛР		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
11.	Химико-термическая обработка легированной стали.	ЛР		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
	Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы				
12.	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
13.	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	ПЗ		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>					
	Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.				
14.	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
15.	Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
16.	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	ПЗ		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
	Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы				
17.	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6

	масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.				
18.	Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.	ПЗ		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
19.	Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	ЛР		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
	Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы				
20.	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
	Тема 2.4. Резиновые материалы				
21.	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
22.	Устройство автомобильных шин	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
	Тема 2.5. Лакокрасочные материалы				
23.	Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
24.	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
<b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b>					
	Тема 3.1 Способы обработки материалов				



25.	Виды и способы обработки материалов.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
26.	Инструменты для выполнения слесарных работ.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
27.	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
28.	Выбор режимов резания.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
29.	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	лекция		ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3.	Знать: 31 – 38 Уметь: У1-У3 У4-У6
	Экзамен				

## 2. Показатели, критерии оценки компетенций

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>1</b>	<b>Понятия, принципы, предмет автотранспортного права</b>			
1.1	Классификация металлов. Атомнокристаллическое строение металлов.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
1.2	Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
1.3	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
1.4	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Задания для тестированного опроса	Вопросы для экзамена
1.5	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3.	Вопросы для текущего контроля.	Вопросы для экзамена

	Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	ПК 6.1- ПК 6.3	Конспект	
1.6	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3		Вопросы для экзамена
1.7	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
1.8	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Задания для тестированного опроса	Вопросы для экзамена
1.9	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
1.10	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Задания для тестированного опроса	Вопросы для экзамена
1.11	Химико-термическая обработка легированной стали.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
1.12	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Задания для тестированного опроса	Вопросы для экзамена
1.13	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
<b>2</b>	<b>Неметаллические материалы</b>			
2.1	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
2.2	Характеристика и область применения антифрикционных	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3.	Вопросы для текущего	Вопросы для

	материалов. Композитные материалы. Применение, область применения.	ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	контроля. Конспект	экзамена
2.3	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Задания для тестированного опроса	Вопросы для экзамена
2.4	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
2.5	Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Задания для тестированного опроса	Вопросы для экзамена
2.6	Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
2.7	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Задания для тестированного опроса	Вопросы для экзамена
2.8	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена
2.9	Устройство автомобильных шин	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Задания для тестированного опроса	Вопросы для экзамена
2.10	Требования к лакокрасочным материалам.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3.	Вопросы для текущего	Вопросы для

	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	контроля. Конспект	экзамена
2.11	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Задания для тестированного опроса	Вопросы для экзамена
3	<b>Обработка деталей на металлорежущих станках</b>			
3.1	Виды и способы обработки материалов.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
3.2	Инструменты для выполнения слесарных работ.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
3.3	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
3.4	Выбор режимов резания.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
3.5	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	ПК 1.1- ПК 1.3. ПК 3.2- ПК 3.3. ПК 4.1- ПК 4.3. ПК 6.1- ПК 6.3	Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для дифференцированного зачета
	Экзамен		Вопросы для текущего контроля. Конспект	Вопросы для экзамена

### Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Оценка	Балл	Обобщенная оценка компетенций
«Неудовлетворительно»	2 балла	Обучающийся не овладел оцениваемыми основными видами деятельности; не раскрывает сущность поставленной проблемы; не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации; допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами; неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.
«Удовлетворительно»	3 балла	Обучающийся освоил 60-69% основных видов деятельности. Показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи; излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности; затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.
«Хорошо»	4 балла	Обучающийся освоил 70-80% основных видов

		<p>деятельности. Умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации; умело работает с нормативными документами; умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.</p>
«Отлично»	5 баллов	<p>Обучающийся освоил 90-100% основных видов деятельности. Умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт; анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации; высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами, письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.</p>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Вопросы для устного опроса**

1. Классификация металлов.
2. Атомно–кристаллическое строение металлов.
3. Анизотропность и ее значение в технике.
4. Аллотропические превращения в металлах.
5. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов.
6. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.
7. Понятие о сплаве, компоненте.
8. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.
9. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.
10. Диаграммы I,II,III,IV типа.
11. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
12. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.
13. Углеродистые стали и их свойства.
14. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.
15. Легированные стали.
16. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей
17. Способы обработки материалов.
18. Основы термической обработки металлов.
19. Классификация видов термической обработки металлов.
20. Превращения при нагревании и охлаждении стали.
21. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.
22. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.
23. Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы.
24. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве
25. Характеристика и область применения антифрикционных материалов.
26. Композитные материалы. Применение, область применения
27. Автомобильные бензины и дизельные топлива.
28. Характеристика и классификация автомобильных топлив.
29. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.
30. Автомобильные специальные жидкости.
31. Классификация и применение специальных жидкостей.
32. Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.
33. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов
34. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов.
35. Каучук строение, свойства, область применения.
36. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины.
37. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.
38. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта.

39. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.
40. Требования к лакокрасочным материалам.
41. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.
42. Виды и способы обработки материалов.
43. Инструменты для выполнения слесарных работ.
44. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.
45. Выбор режимов резания.

### **Задания для тестированного контроля**

#### **Строение и свойства машиностроительных материалов**

1. Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению?  
А) плотность б) прочность в) деформирование
2. Что называется изменением формы и размеров изделия или его частей?  
А) ползучесть б) упругость в) деформирование
3. Как называется процесс постепенного накопления повреждений под действием переменных напряжений?  
А) износостойкость б) ползучесть в) усталость материалов
4. Как называется непрерывное пластическое деформирование материалов под действием постоянной нагрузки?  
А) ползучесть б) деформирование в) износостойкость
5. Как называется свойство материалов уменьшать силу трения, температуру и интенсивность изнашивания в процессе приработки?  
А) твердость б) прирабатываемость в) свариваемость
6. Как называется свойство, когда механические параметры материалов сохраняются или незначительно изменяются при высоких температурах?  
А) жароупорность б) жаропрочность в) жаростойкость
7. Как называется процесс переноса энергии от более нагретых участков материала к менее нагретым?  
А) теплоемкость б) теплопроводность в) предел упругости
8. Как называется свойство материалов проводить электрический ток?  
А) электрическое сопротивление б) электропроводность
9. Назовите основные технологические свойства материалов?  
А) прочность б) обрабатываемость резанием в) твердость г) литейные характеристики д) свариваемость е) обрабатываемость давлением ж) износостойкость з) склонность к короблению
10. Как называется свойство материалов оказывать сопротивление изнашиванию в определенных условиях трения?  
А) б) износостойкость в) усталость материалов
11. Как называется свойство материалов, которое является механической характеристикой материалов, отражающей их прочность, пластичность и свойства поверхностного слоя изделия?  
А) твердость б) упругость
12. Как называется свойство материалов намагничиваться во внешнем магнитном поле в направлении, противоположном полю?  
А) намагничивание б) диамагнетизм

**Эталоны ответов:**

**1 – б; 2 – в; 3 – в; 4 – а; 5 – б; 6 – в; 7 – б; 8 – б; 9 – б, г, д, е, з; 10 – а; 11-а; 12 б**

#### **Сплавы железа с углеродом**

1. Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению?  
А) плотность б) прочность в) деформативность
2. Чем характеризуются литейные свойства металлов и сплавов?  
А) усадка б) износостойкость в) жидкотекучесть
3. Назовите свойство материала, которое оказывает сопротивление износу, т.е. изменению размеров и формы вследствие разрушения поверхностного слоя изделия при трении?  
А) прокаливаемость б) износостойкость в) свариваемость
4. Является ли углерод неметаллическим элементом?  
А) да б) нет
5. В форме чего находится углерод в железоуглеродистых сплавах?  
А) в форме алмаза б) в форме графита
6. Как называются сплав, который содержит до 2 .14% углерода?  
А) чугун б) сталь
7. Для чего в стали добавляют легированные элементы?  
А) для улучшения физических свойств б) для улучшения химических свойств в) для улучшения механических свойств
8. Как называется цветной металл серебристо-белого цвета, с высокой электропроводностью, с невысокими механическими свойствами, который как конструкционный материал применяется редко?  
А) медь б) алюминий в) хром
9. Как называется сплав меди, в котором главным легирующим элементом является цинк?  
А) медь б) латунь в) бронза
10. Какие сплавы относятся к высокопрочным сплавам алюминия?  
А) Алюминий + Медь + Магний б) Алюминий + Цинк + Магний + Медь

**Эталоны ответов:**

**1 – б; 2 – а, в; 3 – б; 4- а; 5 – б; 6- б; 7- а, б, в; 8 – б; 9 – б; 10 – б**

### **Обработка деталей из основных материалов**

1. Что является легирующими элементами в износостойких чугунах?  
А) марганец  
б) никель  
в) хром
2. Какие выпускают группы сталей?  
А) антикоррозийные  
б) обыкновенного качества  
в) качественные
3. Какие металлы и сплавы обладают высокой проводимостью?  
А) хром б) медь, в) латунь, г) серебро д) никель е) бронза
4. Назовите постоянные примеси алюминия?  
А) магний  
б) железо  
в) кремний
5. Назовите металл серебристо-белого цвета, низкой плотности с высокой механической, коррозионной и химической стойкостью?  
А) медь  
б) титан  
в) магний
6. По каким показателям высокопрочные сплавы превосходят дюралюмины?  
А) пластичность  
б) прочность
7. Как называется свойство материалов сопротивляться разрушению?



- А) плотность
  - б) прочность
  - в) деформирование
8. Назовите самый легкий цветной металл серебристо-белого цвета?
- А) марганец
  - б) магний
  - в) никель
9. Может ли находиться углерод в сплаве чугуна в свободном состоянии в виде графита?
- А) да
  - б) нет
10. Как называется сплав, в котором главным легирующим элементом является олово?
- А) латунь
  - б) бронза

**Эталоны ответов:**

**1-б,в; 2-б,в; 3-б,в, г,е; 4-а; 5-б; 6-а; 7-б; 8-б; 9-а; 10-б**

### Цветные металлы

1. Какой металл в чистом виде применяется ограничено?
  - А) титан б) магний в) алюминий
2. Какой металл вызывает снижение пластичности и электропроводности алюминия?
  - А) кремний б) железо в) медь
3. Для изготовления чего применяют алюминий высокой частоты?
  - А) фольги б) токопроводящих изделий в) кабельных изделий
4. Выберите сплавы нормальной прочности?
  - А) Алюминий + Медь + Магний б) Алюминий + Цинк + Магний + Медь
5. Как классифицируют медные сплавы по химическому составу?
  - А) латуни б) бронзы в) медно никелевые сплавы
6. Как различают латуни в зависимости от содержания легирующих компонентов?
  - А) сложные б) простые в) многокомпонентные
7. Назовите виды латуней, которые обладают высокими механическими свойствами, стойкие к коррозии в морской воде и перегретом паре?
  - А) кремнистые латуни б) марганцевые латуни в) оловянистые латуни
8. Назовите сплавы меди с никелем?
  - А) куниали б) нейзильберы в) мельхиоры г) копель
9. Назовите металл серебристо-белого цвета низкой плотности, с высокими механической прочностью, коррозионной и химической стойкостью?
  - А) марганец б) железо в) титан
10. Какие сплавы работоспособны при температуре до 500 С?
  - А) сплавы меди б) сплавы титана
11. Назовите металл матово-белого цвета, обладающий низкой температурой плавления (231 С) и высокой пластичностью, применяется в составе припоев, медных сплавов и антифрикционных сплавов?
  - А) свинец б) олово в) цинк
12. Назовите металл светло-серого цвета с высокими литейными и антикоррозионными свойствами, входит в состав медных сплавов и твердых припоев?
  - А) цинк б) свинец
13. Дайте определение металлам или сплавам, используемые при пайке в качестве промежуточного металла (связки) между соединяемыми деталями?
  - А) баббиты б) припои

14. Дайте определение металлам или сплавам, используемые при пайке в качестве промежуточного металла (связки) между соединяемыми деталями?

А) баббиты б) припой

**Эталоны ответов:**

**1 – а; 2 – б; 3 – а, б, в; 4 – а; 5 – а, б, в; 6 – б, в; 7 – б; 8 – а, б, в, г; 9 – в; 10 – б; 11 – б; 12 – а; 13 – б; 14-б**

#### **Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.**

1. Слоистый пластик на основе ткани, пропитанный терморезистивной синтетической смолой, устойчив к нагрузкам. Необходим для изготовления шарикоподшипников и шестерен

А) Стеклопласт В) Полиэтилен С) Текстолит

Д) Карболит Е) Гетинакс

2. Фенолформальдегидная смола – это полимер

А) натуральный В) пространственный

С) термопластичный Д) линейный

Е) низкомолекулярный

3. Полиэтилен - ... полимер

А) натуральный и животного происхождения

В) натуральный и растительного происхождения

С) химический и искусственный

Д) химический и синтетический

Е) натуральный и химический

4. По способам получения полимеры делятся только на

А) натуральные и химические

В) синтетические и искусственные

С) искусственные и химические

Д) химические

Е) природные

5. В результате вулканизации каучука можно получить:

А) Фенопласт и полиэтилен.

В) Изопрен и винилхлорид.

С) Хлоропрен и поливинил бислорид.

Д) Резину и эбонит.

Е) Гуттаперчу и винилхлорид.

6. Вещество, которое не входит в состав пластмассы

А) пластическая смола

В) растворитель

С) стабилизатор

Д) наполнитель

Е) краситель

7. По способам получения полимеры делятся только на

А) синтетические и искусственные

В) искусственные и химические

С) химические

Д) природные

Е) натуральные и химические

8. Полимерам свойственно
- A) быстрая окисляемость
  - B) химическая активность
  - C) растворимость в воде
  - D) прочность, легкость, неокисляемость
  - E) приятный запах, газообразное состояние

### Автомобильные эксплуатационные материалы

**Ответьте на вопросы теста. Если ответ верен, поставьте +, если неверен - В-1.**

1. Смазочные материалы предохраняют детали от излишнего износа.
2. Автомобильные смазочные вещества делятся на несколько групп — машинные, моторные, трансмиссионные, промышленные, специальные, консервационные и другие масла.
3. На потребительском рынке наиболее востребованы машинные и специальные масла, которые чаще всего подлежат замене в транспортном средстве.
4. Качественное автомобильное смазывающее вещество имеет хорошую химическую устойчивость — вступает в химические реакции с другими веществами и материалами.
5. Качественное автомобильное смазывающее вещество имеет определённые характеристики вязкости.
6. Температура вспышки определяет наличие в жидкости воспламеняющихся добавок. Чем она ниже — тем оно менее опасно
7. Зольность масла указывает на завод-изготовителя масла, а если речь идёт о масле с присадками — на количество в нём присадок.
8. Основной характеристикой, определяющей качество автосмазки, является её вязкость, которая оказывает влияние на образование жидкостного трения.
9. Смазки обладают ещё несколькими преимуществами перед маслами и другими смазочными жидкостями — это и независимость их свойств от температуры, они не теряют способность смазывать, даже при попадании на них воды.
10. Хорошо, когда индекс вязкости низкий.
11. К смазочным материалам относятся только масла.
12. Вязкость хорошего масла с изменением температуры не изменяется.
13. Так как температура в картере двигателя зимой и летом неодинакова, то применяют сезонные сорта масел с разной вязкостью.
14. Температурой застывания называется температура, при которой масло подвергается коррозии и становится непригодным для использования.
15. Выбирая смазочное масло для автомобиля, стоит обратить внимание на его основные характеристики, которые указывает каждый производитель: вязкость и её зависимость от температурных колебаний, маслянистость, плотность, термоокислительную стабильность, температуру застывания и вспышки, коксуемость.
16. Большинство смазок, применяемых на автомобилях, относятся к группе консервационных.
17. Температура каплепадения— это минимальное удельное напряжение, которое нужно приложить к смазке, чтобы изменить ее форму и сдвинуть один слой смазки относительно другого.
18. Для регулирования структуры и улучшения функциональных свойств в смазки вводят воду.
19. Консервационные смазки служат для герметизации трущихся поверхностей, сальников, зазоров и др.
20. По типу загустителя смазки подразделяют на водородные и сероводородные.

21. Выделение масла может быть самопроизвольным вследствие структурных изменений в смазке, например, под действием собственной массы, и может ускоряться или замедляться под действием температуры, давления и др. факторов.
22. Тип и концентрация загустителя сильно влияют на испаряемость масла.
23. Выражается испаряемость в ° С.
24. Индексом М обозначаются морозостойкие пластичные смазки.
25. При помощи *индекса вязкости* можно охарактеризовать вязкостно-температурные свойства (зависимость изменения вязкости смазки от изменения рабочей температуры).
26. Показатель качества, характеризующий склонность нефтепродуктов к образованию твердого углеродистого остатка, называется термическая стабильность.
27. Под стабильностью понимается способность масел сохранять свои первоначальные свойства и противостоять внешнему воздействию.
28. Способность смазки сопротивляться расслаиванию, называется радиационная стойкость .
29. Под действием микроорганизмов, попавших в смазку и развившихся в ней, происходит изменение состава и свойств смазок.
30. Растворимость смазки в воде зависит от природы загустителя.

## **В-2.**

1. Смазка гораздо эффективнее, чем смазочные жидкости, так как служит она гораздо дольше, и расходуется при этом намного меньше.
2. Смазочные средства не защищают металлические поверхности от износа и разрушения.
3. Качественное автомобильное смазывающее вещество не всегда сохраняет свою стабильность — образует пену, осадки, испаряется и т.д.
4. Качественное автомобильное смазывающее вещество не представляет угрозы здоровью человека, не токсично.
5. Для зимних и летних масел температура застывания одинакова.
6. По назначению смазки разделяют на: антифрикционные, консервационные, специального назначения.
7. К органическим загустителям относятся силикагель, бентонит, технический углерод (сажа) и некоторые другие.
8. Индексом О обозначаются пластичные смазки общего назначения для обычных температур (солидолы) .
9. Автомобильные смазочные материалы получают в процессе переработки нефти.
10. Склонность масла при нагревании образовывать остаток (после испарения летучих фракций) с последующим термическим разложением остатка масла в отсутствие воздуха, называется радиационная стойкость.
11. Антифрикционные смазки являются самой малочисленной группой пластических смазок.
12. От смазки не остается жирных пятен на асфальте, в случае утечки, а это значит, что и окружающую среду они загрязняют намного меньше.
13. В зависимости от применения смазки делят на 2 группы: общего назначения и специализированные.
14. В качестве дисперсионной среды смазок используют, как правило, соли высокомолекулярных жирных кислот.
15. Коллоидная стабильность не зависит от размеров, формы и прочности связей структурных элементов.
16. Загуститель не оказывает определяющее влияние на структуру и свойства смазок, частицы которого формируют структурный каркас.
17. Пластичные смазки представляют собой трехкомпонентные коллоидные системы. Они состоят на 70...90% из жидкой основы, которая называется дисперсионной средой,

содержат 10...15% загустителя, представляющего дисперсную фазу и до 15% модификаторов структуры и добавок, которыми являются присадки и наполнители.

18. Большое влияние оказывает вязкость дисперсной среды: чем выше вязкость масла, тем труднее ему вытекать из объёма смазки.

19. Кальциевые смазки имеют общее название — цеатин.

20. К специализированным смазкам относятся около 20 марок смазок разного качества. Они наиболее эффективно используются в качестве несменяемых и непополняемых смазок в процессе эксплуатации.

21. При помощи *индекса вязкости* можно охарактеризовать вязкостно-температурные свойства (зависимость изменения вязкости смазки от изменения рабочей температуры).

22. Предел работоспособности термостойких смазок — от 150 до 200 °С.

23. ЦИАТИМ-201 — основная морозостойкая смазка для автомобилей, обладает посредственными противозадирными свойствами, при хранении выделяет масло.

24. Внешне вязкость масла проявляется в его подвижности: чем меньше вязкость, тем масло более подвижно.

25. Характерная особенность консервационных смазок заключается в том, что эти материалы, так же как пластичные смазки, находятся в агрегатном состоянии, исключающем их вытекание из узла трения.

26. Пластичные смазки предназначены для применения в узлах трения, где масло не удерживается или невозможно обеспечить непрерывное пополнение его запаса.

27. Смазки общего назначения работоспособны во всех узлах трения в условиях Крайнего Севера и Арктики.

28. Уплотнительные смазки имеют две подгруппы:

А — арматурные (для манжет);

В — вакуумные (для уплотнений в вакуумных системах).

29. Коррозионные свойства масел зависят от наличия в них органических кислот, перекисей и других продуктов окисления, сернистых соединений, щелочей и воды.

30. ЯНЗ-2 можно использовать в качестве единой автомобильной смазки.

#### Ключ к тесту

	<b>В-1</b>	<b>В-2</b>
1	+	+
2	+	-, защищают
3	- моторные и трансмиссионные масла	- всегда, не образует
4	- не вступает	+
5	+	- для зимних значительно ниже, чем для летних
6	- более	-, еще уплотнительные
7	- количество примесей	-, мыла, твёрдые углеводороды, пигменты и некоторые кристаллические полимеры
8	+	-, индексом С
9	+	+
10	-, высокий	-, коксуемость
11	- еще и пластичные смазки	-, многочисленной
12	-, меняется	+
13	+	-, еще многоцелевые
14	-, теряет свою подвижность	-, маловязкие или средневязкие масла нефтяного или синтетического происхождения или их смеси
15	+	-, зависит

16	- ,антифрикционных	- , оказывает
17	- , это предел прочности	+
18	- , добавки	+
19	-для предохранения металлических изделий от коррозии	- ,солидолы
20	- , на органические и неорганические	+
21	+	+
22	- , мало влияют	- , до 250°С
23	- , в %	+
24	- , индексом Н	+
25	+	- , твёрдых смазок
26	- , коксуемость	+
27	+	- , морозостойкие смазки
28	— , коллоидная стабильность	- , три подгруппы, еще Р — резьбовые
29	+	+
30	+	- , Литол-24

### Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы

1. **К какой группе металлов принадлежит железо и его сплавы?**  
 А) К тугоплавким **В) К черным.** С) К диамагнетикам. D) К металлам с высокой удельной прочностью.
1. **Какой из приведенных ниже металлов (сплавов) относится к черным?**  
 А) Латунь  
**В) Коррозионно-стойкая сталь.** С) Баббит. D) Дуралюмины.
1. **Как называют металлы с температурой плавления выше температуры плавления железа?**  
 А) Тугоплавкими. В) благородными. С) Черными. D) Редкоземельными.
1. **К какой группе металлов относится вольфрам?**  
 А) К актиноидам. В) К благородным. С) К редкоземельным.  
**D) К тугоплавким.**
5. **В какой из приведенных ниже групп содержатся только тугоплавкие металлы? .**  
 А) Никель, алюминий. В) Титан, актиний.  
**С) Молибден, цирконий.** D) Вольфрам, железо.
6. **К какой группе металлов (сплавов) относится магний?**  
 А) К легкоплавким. В) К благородным С) **К легким.** D) К редкоземельным.
7. **В какой из приведенных ниже групп содержатся только легкие металлы?**  
 А) Титан, медь. В) Серебро, хром. С) Алюминий, олово  
**D) Магний, бериллий.**
8. **В какой из приведенных ниже групп содержатся только легкоплавкие металлы?**  
 А) Индий, магний **В) Олово, свинец.** С) Сурьма, никель. D) Цинк, кобальт.
9. **Что является одним из признаков металлической связи?**  
 А) Скомпенсированность собственных моментов электронов. В) Образование кристаллической решетки  
**С) Обобществление валентных электронов в объеме всего тела.** D) Направленность межатомных связей.

10. Какое свойство металлов может быть объяснено отсутствием направленных межатомных связей?

А) Парамагнетизм. В) Электропроводность. С) Анизотропностью

**Д) Высокая компактность.**

11. Какой из признаков принадлежит исключительно металлам?

А) Металлический блеск. В) Наличие кристаллической структуры.

С) Высокая электропроводность

**Д) Прямая зависимость электросопротивления от температуры.**

12. Какому материалу может принадлежать кривая В зависимости электросопротивления от температуры (рис. 1)?

А) Любому металлическому материалу. В) Неметаллическим материалам.

С) Меди. Д) Полупроводниковым материалам.

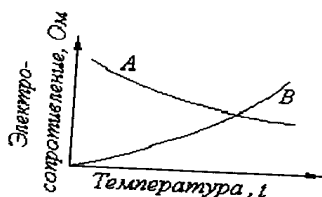


Рис. 1

еским материалам. С) Любому

13. Какому материалу может принадлежать кривая А зависимости электросопротивления от температуры (рис. 1)?

А) Полимерным материалам. В) Металлическим материалам

С) Любому неметаллическому материалу. Д) Полупроводниковым материалам.

14. Чем объясняется высокая теплопроводность металлов?

А) Наличием незаполненных подуровней в валентной зоне.

В) Взаимодействием ионов, находящихся в узлах кристаллической решетки. С) Дрейфом электронов. Д) Нескомпенсированностью собственных моментов электронов.

15. Что такое домен? .

А) Единица размера металлического зерна

**В) Область спонтанной намагниченности ферромагнетика.**

С) Вид дефекта кристаллической структуры

Д) Участок металлического зерна с ненарушенной кристаллической решеткой.

16. Что такое элементарная кристаллическая ячейка?

А) Тип кристаллической решетки, характерный для данного химического элемента.

**В) Минимальный объем кристаллической решетки, при трансляции которого по координатным осям можно воспроизвести всю решетку.**

С) Кристаллическая ячейка, содержащая один атом.

Д) Бездефектная (за исключением точечных дефектов) область кристаллической решетки.

17. Что такое базис кристаллической решетки?

А) Минимальный объем кристаллической решетки, при трансляции которого по координатным осям можно воспроизвести всю решетку. В) Расстояние между соседними одноименными кристаллическими плоскостями.

С) Число атомов, находящихся на наименьшем равном расстоянии от любого данного атома.

**Д) Совокупность значений координат всех атомов, входящих в элементарную ячейку.**

18. Какие из представленных на рисунке элементарных ячеек кристаллических решеток относятся к простым (рис. 2)?

А) А и Д. В) В и С. С) А и С. Д) В и Д.

19. Сколько атомов принадлежит представленной на рис. 3 элементарной ячейке?  
 А) 8. В) 6. С) 4. D) 14.
20. Какова химическая формула сплава, кристаллическая решетка которого представлена на рис. 4?  
 А)  $A_2B$ . В)  $A_8B$ . С)  $A_4B$ . D)  $AB$ .
21. Как называется свойство, состоящее в способности вещества существовать в различных кристаллических модификациях?  
 А) Полиморфизм. В) Изомерия. С) Анизотропия.  
 D) Текстура.

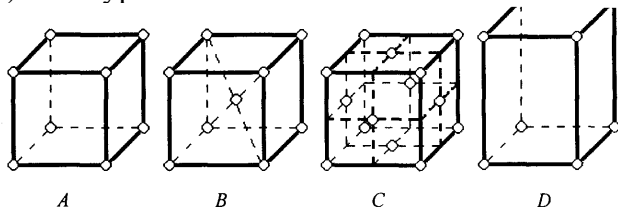


Рис. 2

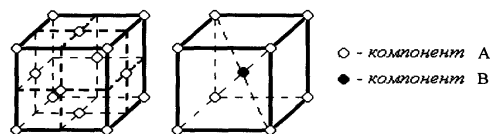


Рис. 3

Рис. 4

№ 27 Как называется характеристика кристаллической решетки, определяющая число атомов, находящихся на наименьшем равном расстоянии от любого данного атома?

22. Как называется характеристика кристаллической решетки, определяющая число атомов, находящихся на наименьшем равном расстоянии от любого данного атома?  
 А) Базис решетки. В) Параметр решетки. С) Коэффициент компактности. D)
23. Каково координационное число кристаллической решетки, элементарная ячейка которой представлена на рис. 5?  
 А) 8. В) 12. С) 6. D) 12
24. Почему вещества, обладающие кристаллической решеткой, представленного на рис. 6 типа, не образуют растворов внедрения с высокой концентрацией растворенного компонента?  
 А) Из-за наличия в решетке доли ковалентной связи. **В) В решетке нет крупных пор для размещения атомов примеси.** С) Решетка обладает высокой степенью компактности. D) Подобные решетки образуют высококонцентрированные растворы.
25. Какое из изменений характеристик кристаллической решетки приведет к росту плотности вещества?  
 А) Увеличение параметров решетки. В) Уменьшение количества пор в элементарной ячейке. С) Увеличение числа атомов в ячейке.  
**D) Увеличение координационного числа.**

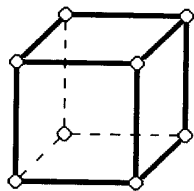


Рис. 5

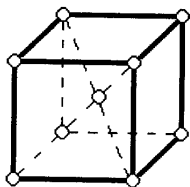


Рис. 6

26. Как называется характеристика кристаллической решетки, определяющая отношение объема атомов, приходящихся на элементарную ячейку, к объему ячейки?



**A) Коэффициент компактности.** В) Координационное число. С) Базис решетки. D) Параметр решетки.

**27. Каковы индексы кристаллографического направления ОВ (рис. 7)?**

A) (121). В) [-121]. С) [122]. D) [0,5; 1; 0,5].

**28. Каковы кристаллографические индексы заштрихованной плоскости (рис. 8)?**

A) (111). В) (011). С) (220). D) (100).

**29. Каковы кристаллографические индексы плоскости ABC (рис. 9)?**

A) (2 1 4). В) (2 4 1). С) (1 2 ½). D) (1 ½ 2).

**30. Как называется явление, заключающееся в неоднородности свойств материала в различных кристаллографических направлениях?**

A) Изотропность. В) Анизотропия. С) Текстура. D) Полиморфизм.

**31. Какие тела обладают анизотропией?**

A) Текстурированные поликристаллические материалы.

В) Ферромагнитные материалы. С) Поликристаллические вещества. D) Аморфные материалы.

**32. Какие тела обладают анизотропией?**

A) Парамагнетики. В) Монокристаллы. С) Вещества, обладающие полиморфизмом. D) Переохлаждённые жидкости.

**33. К какой группе дефектов кристаллических структур можно отнести дефект представленного на рис. 10 фрагмента кристаллической решетки?**

A) К точечным. В) К линейным. С) К поверхностным. D) К объемным.

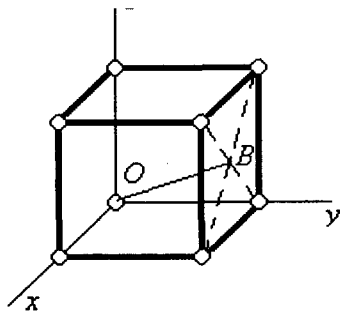


Рис. 7

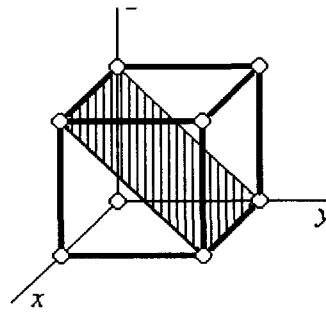


Рис. 8

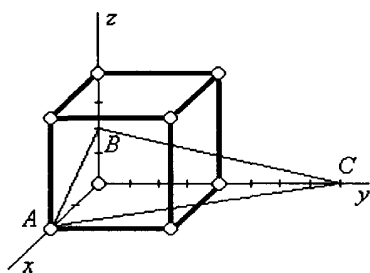


Рис. 9

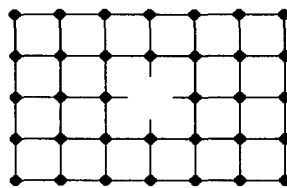


Рис. 10

№ 34. Какую группу дефектов представляют собой искажения, охватываю

**34. Какую группу дефектов представляют собой искажения, охватывающие области в радиусе 6 ... 7 периодов кристаллической решетки?**

A) Поверхностные. В) Объемные. С) Точечные. D) Линейные.

**35. Как называется дефект, вызванный отсутствием атома в узле кристаллической решетки?**

A) Дислокация. В) Пора. С) Вакансия. D) Межузельный атом.

**36. Какого рода дефект кристаллической структуры представлен на рис. 11 ?**

А).Примесный атом внедрения. В) Межузельный атом. С) Примесный атом замещения. D) Вакансия.

37. Как называется элемент кристаллической структуры, помеченный на рис. 12 знаком вопроса?

А) Плоскость скольжения. В) Краевая дислокация. С) Цепочка межузельных атомов. D) Экстраплоскость.

38. Как называются дефекты, измеряемые в двух направлениях несколькими периодами, а в третьем – десятками и сотнями тысяч периодов кристаллической решетки?

А) Межузельные атомы. В) Поверхностные дефекты. С) Дислокации. D) Микротрещины.

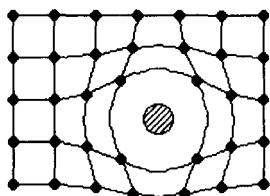


Рис. 11

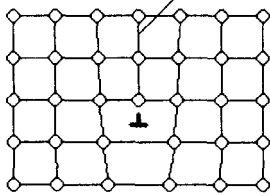


Рис. 12

39. Что такое экстраплоскость?

А) Плоскость раздела фрагментов зерна или блоков мозаичной структуры. В) Поверхностный дефект кристаллической решетки. С) Атомная полуплоскость, не имеющая продолжения в нижней или верхней частях кристаллической решетки. D) Атомная плоскость, по которой происходит скольжение одной части кристалла относительно другой.

40. Как называется дефект, представляющий собой область искажений кристаллической решетки вдоль края экстраплоскости?

А) Краевая дислокация. В) Цепочка вакансий. С) Микротрещина. D) Винтовая дислокация.

41.... представляет собой переходную область в

3 ... 4 периода от кристаллической решетки одной ориентации к решетке другой ориентации». О какой структуре идет речь?

А) Об атмосфере Коттрелла. В) О винтовой дислокации. С) О большеугловой (межзеренной) границе. D) О малоугловой (межблочной) границе.

42. При какой (каких) температуре(ах) возможен процесс кристаллизации (рис. 13)?

А)  $t_2$  и  $t_3$ . В)  $t_1$  и  $t_2$ . С)  $t_1$  D)  $t_3$ .

43. На рис. 14 представлено изменение энергии Гиббса при образовании зародышей кристалла. Возможен ли рост кристалла из зародыша размером  $r_1$ ?

А) К росту способен любой зародыш. В) Рост маловероятен, так как он сопровождается повышением энергии Гиббса. С) Рост возможен, поскольку размер зародыша превышает критический. D) Рост такого зародыша возможен только при гетерогенном образовании.

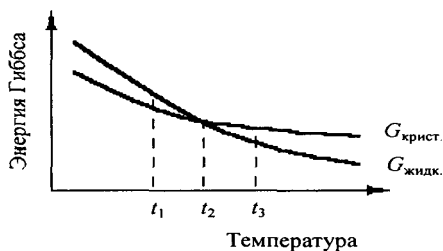


Рис. 13

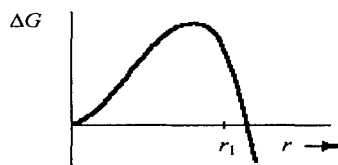


Рис. 14

44. Какими факторами определяется кристаллизация?

А) Числом частиц нерастворимых примесей и наличием конвективных потоков. **В) Числом центров кристаллизации и скоростью роста кристаллов из этих центров.** С) Степенью переохлаждения сплава. D) Скоростью отвода тепла.

**45. Чем определяется форма зерен металла?**

А) Условиями столкновения растущих зародышей правильной формы. В) Формой частиц нерастворимых примесей, на которых протекает кристаллизация. С) Интенсивностью тепловых потоков. D) Формой кристаллических зародышей.

**46. Как зависит размер зерен металла от степени переохлаждения его при кристаллизации?**

А) Чем больше степень переохлаждения, тем крупнее зерно. В) Размер зерна не зависит от степени переохлаждения. С) **Чем больше степень переохлаждения, тем мельче зерно.** D) Зависимость неоднозначна: с увеличением переохлаждения зерно одних металлов растет, других – уменьшается.

№ 47. Какую структуру можно ожидать, если при кристаллизации достигнута степень переохлаждения  $n_1$  (рис 15) ?

А) Любую. Характер структуры мало зависит от степени переохлаждения. В) Аморфную. С) **Крупнокристаллическую.** D) Мелкокристаллическую.

**48. Как называется структура, схема которой представлена на рис. 16?**

А) Дендрит. В) Блок мозаичной структуры. С) Сложная кристаллическая решетка. D) Ледебурит.

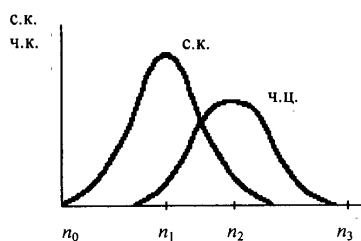


Рис. 15

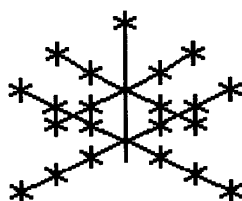


Рис. 16

**49. Микроструктура какого сплава представлена на рис. 17?**

А) Твердого раствора внедрения. В) Твердого раствора замещения. С) **Механической смеси.** D) Химического соединения.

**50. Микроструктура какого сплава представлена на рис. 18?**

А) Механической смеси. В) Чистого металла. С) Химического соединения. D) **Твердого раствора.**

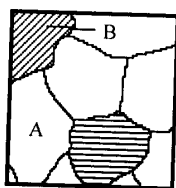


Рис. 17

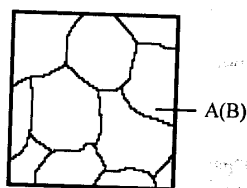


Рис. 18

**51. Кристаллическая решетка какого сплава представлена на рис. 19?**

А) Механической смеси. В) Твердого раствора внедрения. С) Химического соединения. D) **Твердого раствора замещения.**

**52. Какому типу сплавов принадлежит кристаллическая решетка, представленная на рис. 20?**

А) **Твердому раствору внедрения.** В) Твердому раствору замещения. С) Химическому соединению. D) Механической смеси.

**53. К какому типу принадлежит сплав, кристаллическая решетка которого представлена на рис. 21 ?**

А) К химическим соединениям. В) К твердым растворам замещения. С) К твердым растворам внедрения. D) К механическим смесям.

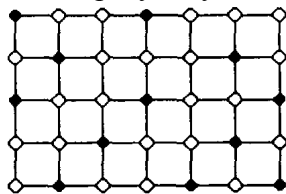
54. К какому типу принадлежит сплав, кристаллическая решетка которого представлена на рис. 22?

А) К химическим соединениям. В) К твердым растворам внедрения. С) К твердым растворам замещения. D) К механическим смесям.

55. На рис. 23 представлены кристаллические решетки, принадлежащие сплавам одной системы. Какая это система?

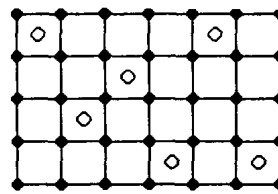
В системе...

А) компоненты ограниченно растворяются друг в друге. В) компоненты неограниченно растворяются друг в друге. С) отсутствует взаимная растворимость компонентов. D) компоненты образуют устойчивое химическое соединение.



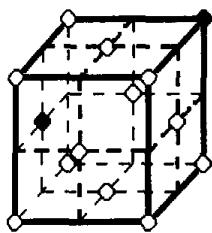
○ - компонент А  
● - компонент В

Рис. 19



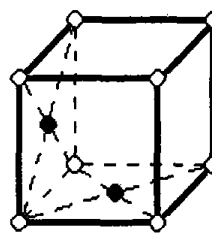
○ - компонент А  
● - компонент В

Рис. 20



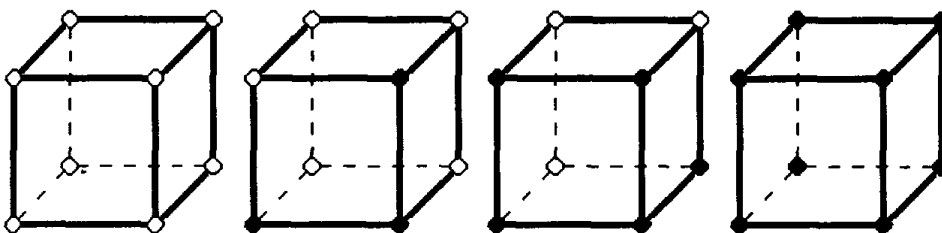
○ - компонент А  
● - компонент В

Рис. 21



○ - компонент А  
● - компонент В

Рис. 22



○ - компонент А    ● - компонент В

Рис. 23

56. Для каких сплавов компонентов А и В характерно равенство  $A(B) = B(A)$ ?

А) Для твердых растворов внедрения. В) Для механических смесей. С) Для химических соединений. D) Для неограниченных твердых растворов.

57. Возможна ли 100-процентная концентрация растворяемого компонента в решетке растворителя?

А) Возможна в системе с химическими соединениями. В) Нет. С) Возможна в системе механических смесей. D) Возможна в системе неограниченных твердых растворов.

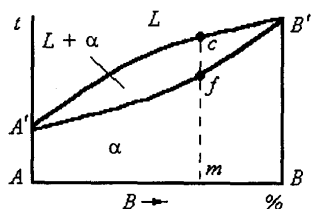


Рис. 24

58. Какой вид имеет уравнение правила фаз?

A)  $C = K + F - 1$ . B)  $C = F + K + 1$ . C)  $C = F - K + 1$ . D)  $C = K - F + 1$ .

59. Каким отрезком определяется концентрация компонента A в точке  $m$  диаграммы состояния (рис. 24)?

A)  $Am$ . B)  $fm$ . C)  $mB$ . D)  $cf$

60. Какая диаграмма состояния представлена на рис. 25?

A) Однокомпонентная диаграмма. B) Диаграмма с химическим соединением.

C) Диаграмма с отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии.

D) На рисунке представлена не диаграмма, а лишь ее температурная ось.

61. Какая диаграмма состояния представлена на рис. 26?

A) С неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.

B) С химическим соединением. C) С отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии. D) С ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.

62. Что такое эвтектика?

A) Вещество, образующееся при некотором соотношении компонентов и имеющее кристаллическую решетку, отличную от решеток, составляющих эвтектику веществ.

B) Механическая смесь двух компонентов. C) Неограниченный твердый раствор компонентов друг в друге. D) Механическая смесь, образующаяся в результате одновременной кристаллизации компонентов или твердых растворов из жидкого раствора.

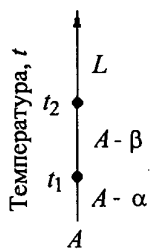


Рис. 25

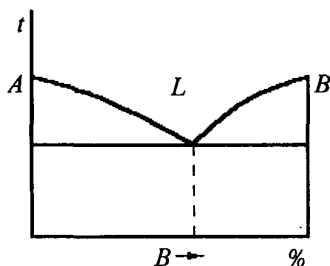


Рис. 26

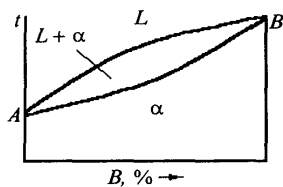


Рис. 27

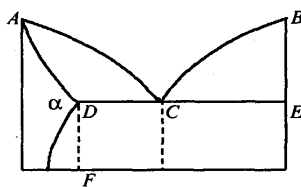


Рис. 28

63. Диаграмма состояния какого типа представлена на рис. 27?

A) С неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.

B) С ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.

С) С неустойчивым химическим соединением. D) С отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии.

**64. Какая диаграмма состояния представлена на рис. 28?**

A) С неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.

**В) С ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.**

С) С химическим соединением. D) С отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии.

**65. Отношением каких отрезков определяется количество кристаллической фазы в сплаве / - / в точке  $\underline{b}$  (рис. 29)?**

1. *bclac*. B) *bclab*. C) *ab/ac*. D) *ab/bc*.

**66. В каком из сплавов эвтектическая реакция займет больше времени, если скорость кристаллизации во всех сплавах одинакова (рис. 30)?**

A) *e*. B) *c*. C) Во всех сплавах одинаково. D) *d*.

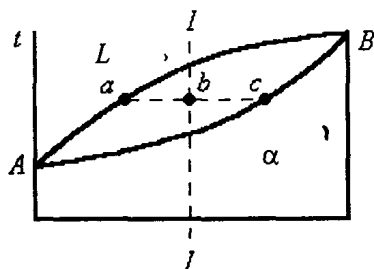


Рис. 29

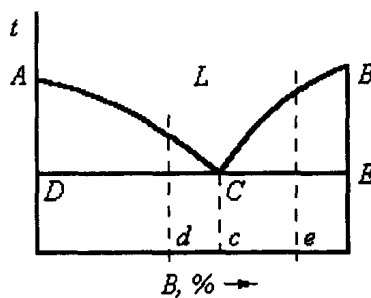


Рис. 30

**67. При каких температурных условиях кристаллизуются чистые металлы?**

A) В зависимости от природы металла температура может снижаться в одних случаях, повышаться в других и оставаться постоянной в третьих. B) При снижающейся температуре. C) При растущей температуре. **D) При постоянной температуре.**

**68. При каких температурных условиях кристаллизуются сплавы в системе с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии?**

**A) Все сплавы кристаллизуются при снижающейся температуре.**

B) Кристаллизация сплавов протекает при снижающейся температуре, завершается –при постоянной. C) Все сплавы кристаллизуются при постоянной температуре.

D) Сплавы кристаллизуются при растущей температуре (из-за выделения скрытой теплоты кристаллизации).

**69. При каких температурных условиях кристаллизуются эвтектики в двухкомпонентных сплавах?**

A) При снижающейся температуре. B) В зависимости от вида сплава температура может расти в одних случаях, снижаться в других и оставаться постоянной в третьих.

**С) При постоянной температуре.** D) При растущей температуре.

**70. Как меняется температура сплавов системы с отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии в процессе кристаллизации?**

**A) Снижается (кроме эвтектического сплава), завершается кристаллизация всех сплавов при постоянной температуре.** B) Остается постоянной. C) Снижается.

D) Снижается (кроме эвтектического сплава), завершается кристаллизация некоторых сплавов при постоянной температуре.

**71. В чем состоит отличие эвтектического превращения от эвтектического?**

А) При эвтектоидном превращении возникают промежуточные фазы, при эвтектическом – механические смеси. В) Принципиальных отличий нет. Это однотипные превращения. С) При эвтектоидном превращении распадается твердый раствор, при эвтектическом – жидкий. D) При эвтектоидном превращении из твердых растворов выделяются вторичные кристаллы, при эвтектическом – из жидкости – первичные.

72. Какому сплаву (каким сплавам) принадлежит кривая охлаждения *B* (рис.31)?

1. *d.* В) *a* и *d.* С) *b.* D) *b* и *c.*

73. Какая из приведенных структур принадлежит сплаву 1 – 1 при комнатной температуре (рис. 32)?

А) В. В) С. С)А. D)D.

74. В какой из диаграмм (рис. 33) имеется неустойчивое химическое соединение?

1. D. В) С. С) В. D) А.

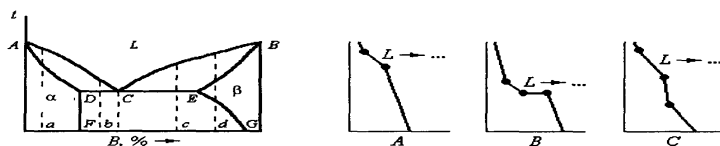


Рис. 31

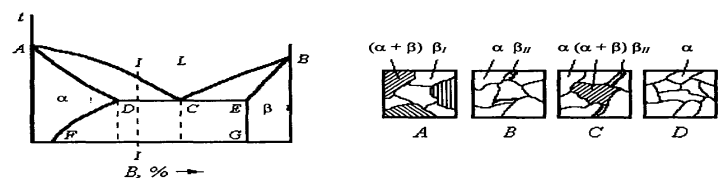


Рис. 32

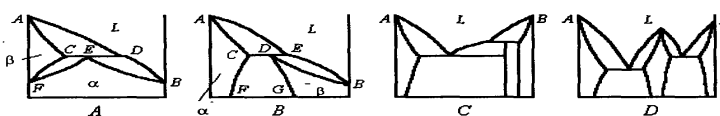


Рис. 33

75. На рис. 34 представлена диаграмма состояния с полиморфным превращением компонента А. Какое из суждений о диаграмме справедливо?

А) Высокотемпературная модификация компонента А изоморфна В.

В) Тип кристаллической решетки компонента А отличен от В.

С) Низкотемпературная модификация А изоморфна компоненту В.

Д) Компонент А имеет кристаллическую решетку того же типа, что и компонент В.

76. Какое из суждений относительно приведенной на рис. 35 диаграммы справедливо?

На рис. 35 приведена диаграмма...

А) А – В. Компоненты А и В неограниченно растворяются друг в друге.

В) с полиморфным превращением. Обе модификации А изоморфны компоненту В.

С) с эвтектикой. Низкотемпературная модификация А и компонент В имеют однотипные решетки.

Д) с перитектикой. Компонент А имеет полиморфное превращение. Низкотемпературная модификация А изоморфна В.

77. В какой диаграмме (каких диаграммах) состояния есть полиморфное превращение (рис. 36)?

А)D. В)А.С)С. D)В и С.

78. Каков состав сплава в точке *z* (рис. 37) тройной системы *ABC*?

А) А = 30 %, В = 60 %, С = 10 %. В) А = 10 %, В = 60 %, С = 30 %. С) А = 60 %, В = 10 %, С = 30 %. D) А = 10 %, В = 30%, С = 60 %.

**Критерии оценки теста:**

Процент результативности	Оценка уровня подготовки
--------------------------	--------------------------

(правильных ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

### Задания для проведения аттестации

#### Вариант № 1

##### Задание №1

##### Ответьте на вопросы теста

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:

- a) физические свойства материалов
- b) химические свойства материалов
- c) механические свойства материалов
- d) технологические свойства материалов
- e) производственные свойства материалов

2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА

- a) жидкотекучесть
- b) хладоломкость
- c) жаропрочность
- d) прочность
- e) сопротивляемость
- f) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

- a) по химическому составу
- b) по структурному составу
- c) по качеству
- d) по степени раскисления
- e) по назначению
- f) по степени кристаллизации

4. Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

- a) температура кристаллизации
- b) вязкость
- c) воспламеняемость
- d) плотность
- e) фильтруемость

5. Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

- a) цетан - Н-гептан
- b) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном
- c) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом
- d) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

##### Задание №2

**Текст задания:** Требуется для КПП автомобиля ЗИЛ – 4314 изготовить новый вторичный вал для замены изношенного

- a) выберите материал для изготовления вала и обоснуйте свой выбор
- b) укажите основные свойства данного материала



с) назначьте вид термообработки для данной детали

Задание №3

**Текст задания:** Определите основные свойства материала по его маркировке У9А

## Вариант № 2

Задание №1

**Ответьте на вопросы теста**

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:

- а) физические свойства материалов
- б) химические свойства материалов
- с) механические свойства материалов
- д) технологические свойства материалов
- е) производственные свойства материалов

2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА

- а) жидкотекучесть
- б) хладоломкость
- с) жаропрочность
- д) прочность
- е) сопротивляемость
- ф) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

- а) по химическому составу
- б) по структурному составу
- с) по качеству
- д) по степени раскисления
- е) по назначению
- ф) по степени кристаллизации

4. Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

- а) температура кристаллизации
- б) вязкость
- с) воспламеняемость
- д) плотность
- е) фильтруемость

5. Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

- а) цетан - Н-гептан
- б) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном
- с) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом
- д) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

Задание №2

**Текст задания:** Для привода транспортёра требуется изготовить ведомый шкив привода

- а) выберите материал для изготовления шкива и обоснуйте свой выбор
- б) укажите основные свойства данного материала
- с) назначьте вид термообработки для данной детали

Задание №3

**Текст задания:** Определите основные свойства материала по его маркировке 25Г2

### **Вариант №3**

#### **Задание №1**

##### **Ответьте на вопросы теста**

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:

- a) физические свойства материалов
- b) химические свойства материалов
- c) механические свойства материалов
- d) технологические свойства материалов
- e) производственные свойства материалов

2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА

- a) жидкотекучесть
- a) хладоломкость
- b) жаропрочность
- c) прочность
- d) сопротивляемость
- e) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

- a) по химическому составу
- b) по структурному составу
- c) по качеству
- d) по степени раскисления
- e) по назначению
- f) по степени кристаллизации

4. Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

- a) температура кристаллизации
- b) вязкость
- c) воспламеняемость
- d) плотность e) фильтруемость

5. Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

- a) цетан - Н-гептан
- b) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном
- c) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом
- d) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

#### **Задание №2**

**Текст задания:** При ремонте двигателя ЗМЗ – 53 требуется замена подшипника скольжения верхней головки шатуна который можно изготовить в Вашем ремонтном предприятии

- a) выберите материал для изготовления подшипников скольжения с обоснованием своего выбора
- b) укажите основные свойства данного материала

#### **Задание №3**

**Текст задания:** Определите основные свойства материала по его маркировке ЛС 59-1

### **Вариант №4**

#### **Задание №1**

##### **Ответьте на вопросы теста**

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:

- a) физические свойства материалов
- b) химические свойства материалов
- c) механические свойства материалов
- d) технологические свойства материалов
- e) производственные свойства материалов

2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА

- a) жидкотекучесть
- b) хладоломкость
- c) жаропрочность
- d) прочность
- e) сопротивляемость
- f) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

- a) по химическому составу
- b) по структурному составу
- c) по качеству
- d) по степени раскисления
- e) по назначению
- f) по степени кристаллизации

4. Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

- a) температура кристаллизации
- b) вязкость
- c) воспламеняемость
- d) плотность
- e) фильтруемость

5. Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

- a) цетан - Н-гептан
- b) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном
- c) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом
- d) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

Задание №2

**Текст задания:** Для ремонта коробки отбора мощности требуется изготовить вал – шестерню, изображенную на рисунке которая работает при средних нагрузках и имеет твердость в зоне зубчатого венца 320 НВ

- a) выберите материал для изготовления вала
- b) укажите основные свойства данного материала
- c) назначьте вид термообработки для данной детали

Задание №3

**Текст задания:** Определите основные свойства материала по его маркировке P18K5Ф2

## Вариант №5

Задание №1

**Ответьте на вопросы теста**

1. Укажите какие свойства материалов, необходимо учитывать при изготовлении деталей машин:

- a) физические свойства материалов
- b) химические свойства материалов
- c) механические свойства материалов
- d) технологические свойства материалов

е) производственные свойства материалов  
2. Выберите из предложенного перечня основные показатели, характеризующие сталь 40ХН2МА

- а) жидкотекучесть
- б) хладоломкость
- с) жаропрочность
- д) прочность
- е) сопротивляемость
- ф) ковкость

3. Укажите по каким признакам классифицируются металлы и сплавы

- а) по химическому составу
- б) по структурному составу
- с) по качеству
- д) по степени раскисления
- е) по назначению
- ф) по степени кристаллизации

4. Перечислите основные характеристики физических свойств дизельного топлива

- а) температура кристаллизации
- б) вязкость
- с) воспламеняемость
- д) плотность
- е) фильтруемость

5. Укажите химические вещества, входящие в состав бензина

- а) цетан - Н-гептан
- б) процентное содержание Н-гексадекана в смеси с Н-гептаном
- с) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гексадеканом
- д) процентное содержание изооктана в смеси с Н-гептаном

Задание №2

**Текст задания:** Для изготовления седла выпускного клапана двигателя КАМАЗ – 740 использовалась сталь 40Х10С2М с последующей закалкой и твердостью НВ=280кг/мм<sup>2</sup> .

Определите:

- а) правильно ли подобран материал для изготовления седла
- б) какими основными свойствами он обладает
- с) соответствует ли назначенный вид термообработки сохранению длительной работоспособности сопряжения клапан – седло
- д) если выбор материала и вид термообработки сделаны не верно предложите свой обоснованный вариант

Задание №3

**Текст задания:** Определите основные свойства материала по его маркировке Х18Н

**Критерии оценки теста:**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

## **3.2 Комплект заданий для самостоятельной работы**

**3.2.1** Самостоятельная работа студентов учебным планом не предусмотрена

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

#### **4.1 Критерии оценки знаний студентов на дифференцированном зачете**

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестирования, а также оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения, оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения и **промежуточной аттестации** в форме экзамена.

### 1.1 Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)	
		Знает:	Умеет:
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	1-5	1-5
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	1-5	1-5
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.	1-5	1-5
ПК 3.3.	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	1-5	1-5
ПК 4.1.	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.	1-5	1-5
ПК 5.3.	Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	1-5	1-5
ПК 5.4.	Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	1-5	1-5
ПК 6.2.	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	1-5	1-5
ПК 6.3.	Владеть методикой тюнинга автомобиля.	1-5	1-5
ПК 6.4.	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.	1-5	1-5

### Перечень требуемого компонентного состава компетенций

Уметь:

1. У1 - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;
2. У2 - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;
3. У3 - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;
4. У4 - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;
5. У5 - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).

**Знать:**

1. З1 - основные понятия, термины и определения;
2. З2 - средства метрологии, стандартизации и сертификации;
3. З3 - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
4. З4 - показатели качества и методы их оценки;
5. З5 - системы и схемы сертификации.

**Этапы формирования компетенций**

№ раздела	Раздел/тема дисциплины	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения)
		Аудиторная	СРС		
1.	<b>Основы стандартизации</b>			<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	<i>У4-У5, З1 – З3</i>
1.1	Государственная система стандартизации.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	<i>У4-У5, З1 – З3</i>
1.2	Межотраслевые комплексы стандартов (ЕСКД, ЕСТД).	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	<i>У4-У5, З1 – З3</i>
1.3	Межотраслевые комплексы стандартов (ССБТ, СРПП).	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	<i>У4-У5, З1 – З3</i>
1.4	Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД.	выполнение практической работы	методические указания	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	<i>У4-У5, З1 – З3</i>
1.5	Международная, региональная и национальная стандартизация.	устный опрос, тестирование	конспект	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	<i>У4-У5, З1 – З3</i>
2.	<b>Основы взаимозаменяемости</b>			<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3;</i>	<i>У1-У5, З1 – З2</i>

				<i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	
2.1	Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.2	Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.3	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	выполнение практической работы	методические указания	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.4	Точность формы и расположения.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.5	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	выполнение лабораторной работы	методические указания	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.6	Шероховатость и волнистость поверхности.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.7	Измерение параметров шероховатости поверхности.	выполнение лабораторной работы	методические указания	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.8	Система допусков и посадок для подшипников качения.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.9	Допуски на угловые размеры.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.10	Допуски и посадки подшипников качения.	выполнение практической работы	методические указания	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>
2.11	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i>	<i>У1-У5,</i> <i>З1 – З2</i>



				ПК 6.2-6.4	
2.12	Контроль резьбовых и зубчатых соединений.	выполнение практической работы	методические указания	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
2.13	Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.	устный опрос	конспект	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
2.14	Контроль шпоночных и шлицевых соединений.	выполнение практической работы	методические указания	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
2.15	Расчет размерных цепей.	устный опрос	конспект	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
2.16	Расчет размерных цепей.	выполнение практической работы	методические указания	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
<b>3.</b>	<b>Основы метрологии и технические измерения.</b>			ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
3.1	Изменяемые величины. Виды и методы измерений.	устный опрос, тестирование	конспект	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
3.2	Международная система единиц (система СИ).	устный опрос	конспект	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
3.3	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	выполнение практической работы	методические указания	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
3.4	Линейные и угловые измерения.	устный опрос	конспект	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32
3.5	Угловые измерения.	устный опрос, тестирование	конспект	ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4	У1-У5, 31 – 32

3.6	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов.	выполнение лабораторной работы	методические указания	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У1-У5,</i> <i>31 – 32</i>
4.	<b>Основы сертификации.</b>			<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У2, У5,</i> <i>32, 34, 35</i>
4.1	Основные положения сертификации.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У2, У5,</i> <i>32, 34, 35</i>
4.2	Основные понятия и определения в области качества продукции.	устный опрос	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У2, У5,</i> <i>32, 34, 35</i>
4.3	Сертификация систем качества.	устный опрос, тестирование	конспект	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	<i>У2, У5,</i> <i>32, 34, 35</i>

## 2. Показатели, критерии оценки компетенций

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
2.	<b>Основы стандартизации</b>	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>		
2.1	Государственная система стандартизации.	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.2	Межотраслевые комплексы стандартов (ЕСКД, ЕСТД).	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.3	Межотраслевые комплексы стандартов (ССБТ, СРПП).	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.4	Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД.	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
2.5	Международная, региональная и национальная стандартизация.	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
2.	<b>Основы взаимозаменяемости</b>	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>		
2.1	Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.2	Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i> <i>ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.3	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Определение годности	<i>ПК 1.1-1.3;</i> <i>ПК 3.3;</i> <i>ПК 4.1;</i> <i>ПК 5.3-5.4;</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена

	деталей в цилиндрических соединениях.	<i>ПК 6.2-6.4</i>		
2.4	Точность формы и расположения.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.5	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	выполнение лабораторной работы	Вопросы для экзамена
2.6	Шероховатость и волнистость поверхности.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.7	Измерение параметров шероховатости поверхности.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	выполнение лабораторной работы	Вопросы для экзамена
2.8	Система допусков и посадок для подшипников качения.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.9	Допуски на угловые размеры.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.10	Допуски и посадки подшипников качения.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
2.11	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.12	Контроль резьбовых и зубчатых соединений.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
2.13	Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.14	Контроль шпоночных и шлицевых соединений.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4;</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена

		<i>ПК 6.2-6.4</i>		
2.15	Расчет размерных цепей.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
2.16	Расчет размерных цепей.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
3.	<b>Основы метрологии и технические измерения.</b>	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>		
3.1	Измеряемые величины. Виды и методы измерений.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
3.2	Международная система единиц (система СИ).	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
3.3	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	выполнение практической работы	Вопросы для экзамена
3.4	Линейные и угловые измерения.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
3.5	Угловые измерения.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена
3.6	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	выполнение лабораторной работы	Вопросы для экзамена
4.	<b>Основы сертификации.</b>	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>		
4.1	Основные положения сертификации.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4;</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена

		<i>ПК 6.2-6.4</i>		
4.2	Основные понятия и определения в области качества продукции.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос	Вопросы для экзамена
4.3	Сертификация систем качества.	<i>ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4</i>	устный опрос, тестирование	Вопросы для экзамена

### Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Оценка	Балл	Обобщенная оценка компетенции
«Неудовлетворительно»	2 балла	Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.
«Удовлетворительно»	3 балла	Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.
«Хорошо»	4 балла	Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.
«Отлично»	5 баллов	Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.

**Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

### **3.1 Вопросы для устного опроса**

#### **1. Основы стандартизации.**

**1.1 Государственная система стандартизации.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4).

1. Задачи стандартизации.
2. Основные понятия и определения.
3. Органы и службы по стандартизации.
4. Виды стандартов.
5. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов.

**1.2 Межотраслевые комплексы стандартов (ЕСКД, ЕСТД).** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Нормализованный контроль технической документации.
2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
3. Единая система технологической документации (ЕСТД).

**1.3 Межотраслевые комплексы стандартов (ССБТ, СРПП).** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ).
2. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).

**1.4 Международная, региональная и национальная стандартизация.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Международная стандартизация.
2. Региональная стандартизация.
3. Национальная стандартизация.

#### **2. Основы взаимозаменяемости.**

**2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Основные понятия и определения.
2. Общие положения ЕСДП.
3. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров.
5. Расчет и выбор посадок.

**2.2 Точность формы и расположения.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Общие термины и определения.
2. Отклонение и допуски формы, расположения.
3. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.
4. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.

**2.3 Шероховатость и волнистость поверхности.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Основные понятия и определения.
2. Обозначение шероховатости поверхности.

**2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Система допусков и посадок для подшипников качения.

**2.5 Допуски на угловые размеры.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Допуски угловых размеров.
2. Система допусков и посадок для конических соединений.

**2.6 Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач.
2. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач.
3. Допуски червячных передач.

**2.7 Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Взаимозаменяемость шпоночных соединений.
2. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.

### **3. Основы метрологии и технические измерения.**

**3.1 Измеряемые величины. Виды и методы измерений.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Измеряемые величины.
2. Виды и методы измерений.
3. Методика выполнения измерений.
4. Метрологические показатели средств измерений.
5. Классы точности средств измерений.

**3.2 Международная система единиц (система СИ).** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Международная система единиц (система СИ).
2. Критерии качества измерений.

**3.3 Линейные и угловые измерения.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Плоскопараллельные меры длины.
2. Меры длины штриховые.
3. Микрометрические приборы.
4. Пружинные измерительные приборы.
5. Оптико-механические приборы.
6. Пневматические приборы.

**3.4 Угловые измерения.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Жесткие угловые меры.



2. Угольники. Механические угломеры.
3. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.

### **3. Основы сертификации.**

#### **3.1 Основные положения сертификации.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

- 1 Основные понятия, цели и объекты сертификации.
- 2 Правовое обеспечение сертификации.
- 3 Роль сертификации в повышении качества продукции.
- 4 Общие сведения о конкурентоспособности.
- 5 Обязательная и добровольная сертификация.

#### **3.2 Основные понятия и определения в области качества продукции.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Основные понятия и определения в области качества продукции.
2. Управление качеством продукции.

#### **3.3 Сертификация систем качества.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Правовое обеспечение управления качеством продукции.
2. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей.

### **Вопросы контрольных работ**

#### **1. Основы стандартизации.**

##### **1.1 Государственная система стандартизации.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4).

1. Перечислить цели и задачи стандартизации.
2. Документы в области стандартизации.
3. Категории и виды стандартов.

##### **1.2 Межотраслевые комплексы стандартов (ЕСКД, ЕСТД).** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Перечислить принципы осуществления технического регулирования.
2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
3. Единая система технологической документации (ЕСТД).

##### **1.3 Межотраслевые комплексы стандартов (ССБТ, СРПП).** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Упорядочение объектов стандартизации. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ).
2. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).

##### **1.4 Международная, региональная и национальная стандартизация.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Международная стандартизация.
2. Региональная стандартизация.
3. Национальная стандартизация.

#### **2. Основы взаимозаменяемости.**

**2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Рассказать о сведениях о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.

2. Посадки в системе вала, графическое изображение.

3. Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок.

**2.2 Точность формы и расположения.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Общие термины и определения.

2. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.

3. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей.

4. Виды посадок: с зазором, переходная, с натягом.

5. Обозначение полей допусков и посадок в единой системе допусков и посадок.

**2.3 Шероховатость и волнистость поверхности.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Основные понятия и определения.

2. Обозначение шероховатости поверхности.

3. Стандартизация шероховатости поверхности.

4. Параметры шероховатости.

**2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Система допусков и посадок для подшипников качения.

2. Классы точности подшипников.

3. Зазоры в подшипниках (начальные, монтажные, рабочие).

**2.5 Допуски на угловые размеры.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Допуски угловых размеров.

2. Система допусков и посадок для конических соединений.

**2.6 Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач.

2. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач.

3. Допуски червячных передач.

**2.7 Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Взаимозаменяемость шпоночных соединений.

2. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.

**3. Основы метрологии и технические измерения.**

**3.1 Измеряемые величины. Виды и методы измерений.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Что собой представляет изучаемая дисциплина?

2. Общее понятие «метрологии», и ее основные разделы.
3. Перечислить основные задачи метрологии.
4. Измеряемые величины.
5. Виды и методы измерений.
6. Методика выполнения измерений.
7. Метрологические показатели средств измерений.
8. Классы точности средств измерений.

**3.2 Международная система единиц (система СИ).** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Что такое нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности?
2. Перечислить основные единицы международной системы.
3. Международная система единиц (система СИ).
4. Критерии качества измерений.

**3.3 Линейные и угловые измерения.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Физическая величина и ее основные характеристики.
2. Пояснить сущность системы воспроизведения единиц физических величин.
3. Метод измерения: виды, средства измерения, условия измерения.
4. Плоскопараллельные меры длины.
5. Меры длины штриховые.
6. Микрометрические приборы.
7. Пружинные измерительные приборы.
8. Оптико-механические приборы.
9. Пневматические приборы.

**3.4 Угловые измерения.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Методика измерения и ее этапы.
2. Измерение: виды, классификация.
3. Какие микрометрические инструменты вы знаете?
4. Что такое стопорное устройство?
5. Что такое угломеры?
6. Жесткие угловые меры.
7. Угольники. Механические угломеры.
8. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.

**4. Основы сертификации.**

**4.1 Основные положения сертификации.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

- 1 Цели, задачи, принципы сертификации.
- 2 Перечислить основные принципы подтверждения соответствия к сертификации.
- 3 Перечислить объекты и средства сертификации.
- 4 Основные понятия, цели и объекты сертификации.
- 5 Правовое обеспечение сертификации.
- 6 Роль сертификации в повышении качества продукции.
- 7 Общие сведения о конкурентоспособности.
- 8 Обязательная и добровольная сертификация.

**4.2 Основные понятия и определения в области качества продукции.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Критерии качества продукции.
2. Основные группы показателей качества.
3. Основные понятия и определения в области качества продукции.
4. Управление качеством продукции.

**4.3 Сертификация систем качества.** (ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)

1. Правовое обеспечение управления качеством продукции.
2. Нормативно-правовое обеспечение работ в области сертификации.
3. Системы сертификации ГОСТ Р.
4. Схемы сертификации в РФ.
5. Декларация о соответствии.
6. Модули оценки соответствия в странах ЕС.
7. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей.

**Задание для тестированного контроля по разделу**

**«Стандартизация»**

**(ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)**

1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг?

- 1) техническое регулирование.
- 2) оценка соответствия.
- 3) стандартизация.**
- 4) сертификация.

2. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?

- 1) норматив.
- 2) стандарт.**
- 3) регламент.
- 4) эталон.

3. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации .....

- 1) о стандартизации.**
- 2) о техническом регулировании.
- 3) об обеспечении единства измерений.
- 4) об измерении.

4. Основной нормативно-технический документ по стандартизации?

- 1) Федеральный закон «О техническом регулировании».
- 2) Стандарт.**
- 3) Техусловие;
- 4) Федеральный закон "О стандартизации";

5. ... - свойство независимо изготовленных деталей, узлов и агрегатов обеспечивать беспрепятственную сборку машин и выполнять свое служебное назначение?

1) **взаимозаменяемость.**

2) агрегатирование.

3) унификация.

4) типизация.

6. Заявка на разработку стандарта подается в ...?

1) госстандарт.

2) **технический комитет.**

3) НИИ метрологии РФ.

4) Правительство РФ.

7. Маркировка продукции знаком соответствия государственных стандартов является процедурой ...?

1) **добровольной.**

2) обязательной.

3) свободной.

4) запрещенной.

8. Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов – это...

1) инженерное общество.

2) орган по стандартизации.

3) **технический комитет по стандартизации.**

4) служба стандартизации.

9. Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это...

1) технический комитет по стандартизации.

2) орган государственного надзора за стандартами.

3) **служба стандартизации.**

4) испытательная лаборатория.

10. Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это...

1) постановление правительства.

2) технические условия.

3) **стандарт.**

4) технический регламент.

11. Цель международной стандартизации – это:

1) упразднение национальных стандартов.

2) разработка самых высоких требований.

3) **устранение технических барьеров в торговле.**

4) содействие взаимопониманию в деловых отношениях.

12. Перед Вами ГОСТ Р, на обложке которого указан номер стандарта МЭК. Это:

- 1) **прямое применение стандарта МЭК.**
- 2) косвенное применение стандарта МЭК.
- 3) применением «методом обложки».
- 4) частичное использование.

13. Требования государственных стандартов в России:

- а) **обязательны для выполнения.**
- б) рекомендательны.
- в) обязательны отдельные требования.

14. Технический регламент принимается:

- 1) национальной организацией по стандартизации.
- 2) **органом по стандартизации.**
- 3) правительственным органом.
- 4) международной организацией.

15. Европейский стандарт, на который ссылается директива ЕС, для стран – членов ЕС носит характер:

- 1) обязательный.
- 2) **рекомендательный.**

16. Нормативный документ, который утверждается региональной организацией по стандартизации

- 1) международный стандарт.
- 2) национальный стандарт.
- 3) межгосударственный стандарт.
- 4) **региональный стандарт.**

**Критерии оценки теста:**

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительно	менее 51% правильных ответов

**Задание для тестированного контроля по разделу  
«Метрология»**

**(ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)**

1. Что такое метрология?

1) **наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности.**

2) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения.

3) наука об измерениях и способах достижения требуемой точности.

2. Что является объектом метрологии?

1) измерения их единство и точность.

2) **объекты и процессы окружающего мира**

3) все ответы правильные.

3. Что является предметом метрологии?

- 1) измерения их единство и точность
- 2) объекты и процессы окружающего мира.
- 3) все ответы правильные.

4. На какие методы (виды) подразделяется контроль?

- 1) поэлементный и комплексный.
- 2) физический и смешанный.
- 3) поэлементный и смешанный.

5. Что такое исходный эталон?

1) это эталон, предназначенный для передачи размера единицы подчиненным эталонам и имеющимся средствам измерения.

2) это эталон, предназначенный для передачи размера единицы эталонам.

3) это эталон, предназначенный для передачи размера единицы мерительным приборам.

6. Что такое рабочий эталон?

1) это эталон, предназначенный для передачи размера единицы рабочим средствам измерения.

2) это эталон, предназначенный для передачи размера единицы эталонам.

3) это эталон, предназначенный для передачи размера единицы мерительным приборам.

7. Перечислить виды измерений

- 1) прямые и косвенные.
- 2) совместные и совокупные.
- 3) все ответы правильные.

8. Перечислить виды погрешностей

- 1) абсолютная и относительная.
- 2) приведенная.
- 3) все ответы правильные.

9. Что такое цена деления шкалы?

1) разность величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы измерения.

2) разность величин двух соседних погрешностей.

3) разность величин двух соседних отклонений.

#### Критерии оценки теста:

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетвори тельно	51%-69% правильных ответов

2	Неудовлетворительно	менее 51% правильных ответов
---	---------------------	------------------------------

**Оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения  
(ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)**

**Вариант 1**

1. Стандартизация- это:
  - 1) документ, принятый органами власти.
  - 2) совокупность взаимосвязанных стандартов.
  - 3) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.**
  - 4) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.
  
2. Объектами стандартизации могут быть:
  - 1) производственная услуга.**
  - 2) нормативные документы.
  - 3) природные явления.
  - 4) изготовитель.
  
3. Нормативный документ, который утверждается региональной организацией по стандартизации
  - 1) международный стандарт.
  - 2) национальный стандарт.
  - 3) межгосударственный стандарт.
  - 4) региональный стандарт.**
  
4. Нормативный документ, разрабатываемый на продукцию, и подлежащий согласованию с заказчиком (потребителем)
  - 1) национальный стандарт.
  - 2) технический регламент.
  - 3) стандарт организаций.
  - 4) технические условия.**
  
5. Продукция, получаемая в результате материализованного процесса трудовой деятельности, обладающая полезными свойствами и предназначенная для реализации потребителю или для собственных нужд предприятия
  - 1) изделие основного производства.
  - 2) изделие вспомогательного производства.
  - 3) промышленная продукция**
  - 4) деталь.
  
6. Выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров.
  - 1) безопасность.
  - 2) совместимость.
  - 3) взаимозаменяемость.
  - 4) унификация.**
  
7. Свойство одних и тех же деталей, узлов или агрегатов машин, позволяющее устанавливать детали (узлы, агрегаты) в процессе сборки или заменять их без



предварительной подгонки при сохранении всех требований, предъявляемых к работе узла, агрегата и конструкции в целом

- 1) внешняя взаимозаменяемость.
- 2) взаимозаменяемость.**
- 3) полная взаимозаменяемость.
- 4) внутренняя взаимозаменяемость.

8. Точность, зависящая от правильности использования изделия

- 1) точность.
- 2) конструкторская точность.
- 3) технологическая точность.
- 4) эксплуатационная точность.**

9. Метод стандартизации, заключающийся в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм, требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время

- 1) типизация.
- 2) опережающая стандартизация.**
- 3) агрегатирование.
- 4) комплексная стандартизация.

10. Числовое значение линейной величины (диаметра, длины и т. п.) в выбранных единицах измерения

- 1) размер.**
- 2) номинальный размер.
- 3) действительный размер.
- 4) предельные размеры.

11. Характер соединения двух деталей, определяемый разностью их размеров до сборки

- 1) нижнее отклонение.
- 2) поле допуска.
- 3) посадка.**
- 4) верхнее отклонение.

12. Основные отклонения ... обозначаются строчными буквами латинского алфавита

- 1) основное отклонение.
- 2) отверстий.
- 3) валов.**
- 4) посадки в системе отверстия.

13. Отверстие, нижнее отклонение которого равно нулю -

- 1) основное отверстие.**
- 2) посадки в системе отверстия.
- 3) основной вал.
- 4) посадки в системе вала.

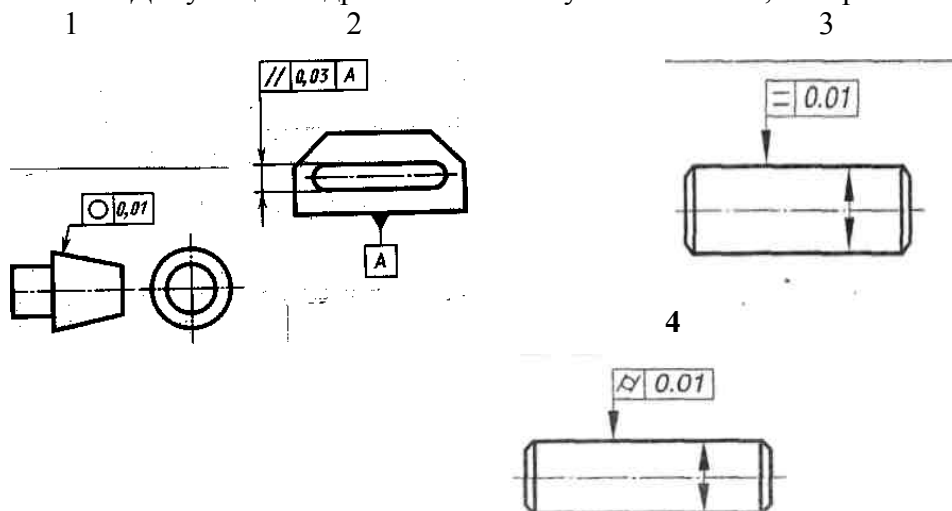
14. К допуску расположения относится ...

- 1) допуск круглости.
- 2) допуск соосности.**

3) допуск профиля продольного сечения цилиндрической поверхности.

4) допуск цилиндричности.

15. Допуск цилиндричности имеет условный знак, изображенный на рисунке ...



16. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности

1) законодательная метрология.

2) теоретическая метрология.

**3) метрология.**

4) прикладная метрология

17. Физическая величина – это

1) значение, идеально отражающее свойство объекта.

**2) свойство, присущее физическим объектам или явлениям (масса, длина, температура).**

3) значение, найденное с помощью математических вычислений.

4) значение, найденное экспериментально, достаточно близкое к истинному значению/

18. Поверке подвергаются

1) средства измерений государственных предприятий.

2) средства измерений химических предприятий и других вредных производств.

3) средства измерений, на которые не распространяется государственный метрологический контроль и надзор.

**4) средства измерений, на которые распространяется государственный метрологический контроль и надзор.**

19. ... получает размер единицы непосредственно от первичного эталона

1) первичный эталон.

**2) вторичный эталон.**

3) эталон сравнения.

4) рабочий эталон.

20. Методики выполнения измерений перед их вводом в действие должны быть ...

**1) аттестованы.**

2) аккредитованы.

- 3) рецензированы.
- 4) утверждены разработчиком.

21. Процесс получения и обработки информации об объекте с целью определения его годности

- 1) измерение.
- 2) методика измерения.
- 3. контроль.**
4. погрешность измерения.

22. Знак соответствия продукции требованиям технических регламентов, применяемый для информации потребителя

- 1) знак обращения на рынке.**
- 2) декларирование соответствия.
- 3) добровольная сертификация.
- 4) обязательная сертификация.

23. Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации

- 1) сертификация.
- 2) система сертификации.
- 3) подтверждение соответствия.
- 4) орган по сертификации.**

24. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит

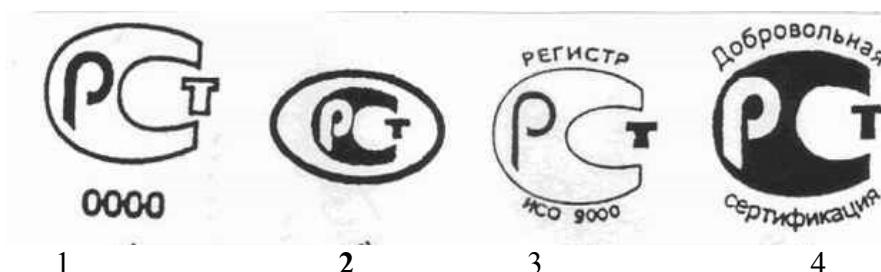
1) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров;

2) **обеспечение безопасности продукции, работ и услуг.**

3) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках.

4) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли.

25. Знаки соответствия в системе ГОСТ Р требованиям государственных стандартов



### Вариант 2

1. Комплекс стандартов - это:

- 1) документ, принятый органами власти.
- 2) совокупность взаимосвязанных стандартов.**
- 3) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.

4) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

2. Объектами стандартизации могут быть:

- 1) технический регламент.
- 2) научно технический прогресс.
- 3) отдельная страна.
- 4) **технологический процесс.**

3. Стандарт- это:

**1) документ по стандартизации, который разработан участником или участниками работ по стандартизации.**

- 2) совокупность взаимосвязанных стандартов.
- 3) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
- 4) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

4. Нормативный документ, который утверждается национальной организацией по стандартизации

- 1) **национальный стандарт.**
- 2) региональный стандарт.
- 3) межгосударственный стандарт.
- 4) международный стандарт.

5. Организация по стандартизации, в одной отдельно взятой стране

- 1) международная стандартизация.
- 2) национальная стандартизация.
- 3) **межгосударственная стандартизация.**
- 4) региональная стандартизация.

6. Стандарт, разрабатываемый на видоизмененную продукцию и утверждаемый организацией и соответствующими органами

- 1) национальный стандарт.
- 2) технический регламент.
- 3) стандарт организаций.
- 4) **технические условия.**

7. Обозначение технических условий:

- 1) СТО.
- 2) **ТУ.**
- 3) ТР.
- 4) ОСТ

8. Продукция, выпускаемая на предприятии и предназначенная для реализации потребителю

- 1) **изделие основного производства.**
- 2) изделие вспомогательного производства.
- 3) промышленная продукция.
- 4) деталь.

9. Пригодность продукции, процессов и услуг к совместному, не вызывающему нежелательных взаимодействий, использованию при заданных условиях для выполнения установленных требований

- 1) безопасность.
- 2) совместимость.**
- 3) взаимозаменяемость.
- 4) унификация.

10. Взаимозаменяемость покупных и кооперируемых изделий (монтируемых в другие более сложные изделия) и сборочных единиц по эксплуатационным показателям, а также по размерам и форме присоединительных поверхностей

- 1) внешняя взаимозаменяемость.**
- 2) неполная взаимозаменяемость.
- 3) полная взаимозаменяемость.
- 4) внутренняя взаимозаменяемость.

11. Точность, зависящая от методик и методов изготовления изделия, а также от квалификации оператора и качества оборудования для изготовления изделия

- 1) точность.
- 2) конструкторская точность.
- 3) технологическая точность.**
- 4) эксплуатационная точность.

12. Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов к продукции, процессам проводится на стадии

- 1) проектирования.**
- 2) производства.
- 3) эксплуатации.
- 4) обращения.**

**13.** Размер элемента, установленный измерением с допустимой погрешностью.

- 1) действительный размер.**
- 2) номинальный размер.
- 3) размер.
- 4) предельные размеры.

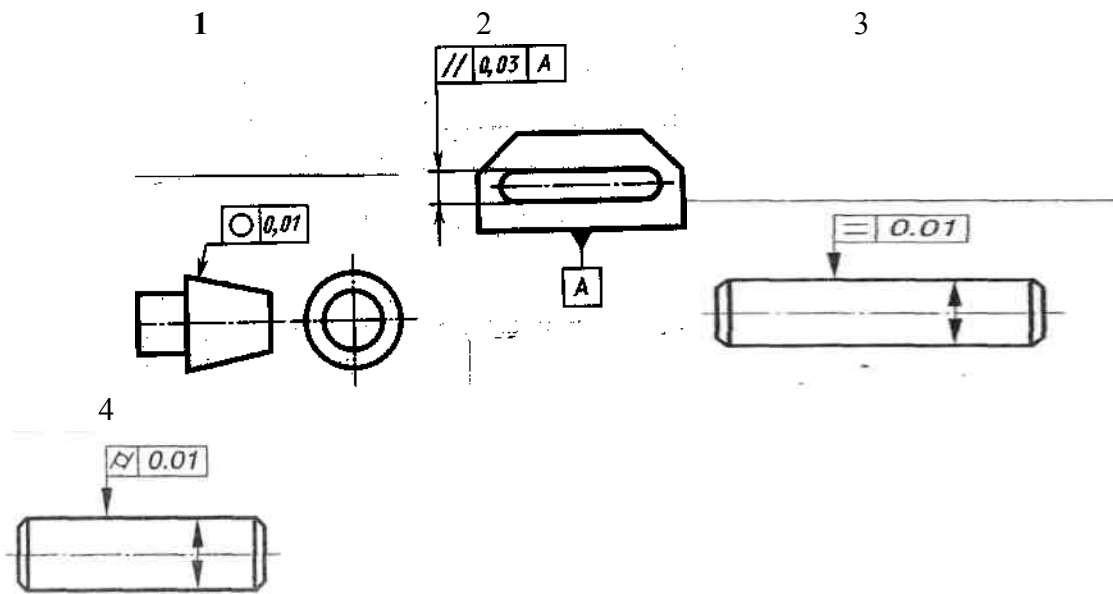
14. Посадка, при графическом изображении которой всегда поле допуска отверстия расположено под полем допуска вала

- 1) посадка.
- 2) посадка с натягом.**
- 3) посадка переходная.
- 4) посадка с зазором.

15. Вал, верхнее отклонение которого равно нулю -

- 1) основное отверстие.
- 2) посадки в системе вала.
- 3) основной вал.**
- 4) посадки в системе отверстия.

16. Допуск круглости имеет условный знак, изображенный на рисунке ...



17. Отрасль, устанавливающая обязательные требования по применению единиц физических величин, эталонов, методов и средств измерений

- 1) метрология.
- 2) теоретическая метрология.
- 3) **законодательная метрология.**
- 4) прикладная метрология.

18. Метр, килограмм, секунда являются

- 1) внесистемными единицами.
- 2) производными единицами СИ.
- 3) **основными единицами СИ.**
- 4) дополнительными единицами СИ.

19. Калибровке подвергаются

- 1) **средства измерений, на которые не распространяется государственный метрологический контроль и надзор.**
- 2) средства измерений химических предприятий и других вредных производств.
- 3) средства измерений, на которые распространяется государственный метрологический контроль и надзор.
- 4) средства измерений государственных предприятий.

20. Методики выполнения измерений перед их вводом в действие должны быть ...

- 1) аккредитованы.
- 2) утверждены разработчиком.
- 3) рецензированы.
- 4) **стандартизованы.**

21. Форма подтверждения соответствия продукции, включенной правительством в специальный список, требованиям технических регламентов

- 1) знак обращения на рынке.

- 2) декларирование соответствия.
- 3) добровольная сертификация.
- 4) обязательная сертификация.**

22. Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнение работ или оказание услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условия договоров

- 1) сертификация.
- 2) система сертификации.
- 3) подтверждение соответствия.**
- 4) орган по сертификации.

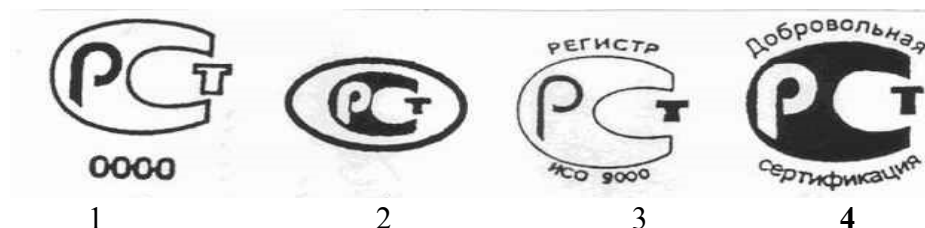
23. В функции органа по сертификации не входит:

- 1) прекращение действия выданного им сертификата соответствия.
- 2) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации.**
- 3) информирование соответствующих органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее.
- 4) ведение реестра выданных им сертификатов соответствия.

24. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит

- 1) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг.**
- 2) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров.
- 3) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках.
- 4) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли.

25. Знаки соответствия в системе ГОСТ Р при добровольной сертификации



**Критерии оценки теста:**

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов

**Оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения**  
**(ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4)**

**Вариант 1**

1. Комплекс стандартов - это:
  - 1) документ, принятый органами власти.
  - 2) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.
  - 3) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
  - 4) совокупность взаимосвязанных стандартов.
  
2. Нормативный документ, который утверждается международной организацией по стандартизации
  - 1) региональный стандарт.
  - 2) **международный стандарт.**
  - 3) межгосударственный стандарт.
  - 4) национальный стандарт.
  
3. Организация по стандартизации, в которую входят страны одного географического или экономического региона
  - 1) международная стандартизация.
  - 2) **межгосударственная стандартизация.**
  - 3) региональная стандартизация.
  - 4) национальная стандартизация.
  
4. Обозначение стандартов Международной электротехнической комиссии
  - 1) СТО.
  - 2) ИСО.
  - 3) **МЭК.**
  - 4) ОСТ.
  
5. Изделие, утилизируемое при использовании
  - 1) деталь.
  - 2) **неремонтируемые изделия.**
  - 3) сборочная единица.
  - 4) ремонтируемые изделия.
  
6. В аккумуляторе присутствует
  - 1) масса, энергия, информация.
  - 2) энергия, информация.
  - 3) энергия.
  - 4) **масса, энергия**
  
7. Размер элемента, проставленный конструктором на чертеже
  - 1) **номинальный размер.**
  - 2) действительный размер.
  - 3) размер.
  - 4) предельные размеры.



8. Свойство, присущее физическим объектам или явлениям (масса, длина, температура)

- 1) действительное значение физической величины.
- 2) единица физической величины.
- 3) истинное значение физической величины.
- 4) **физическая величина.**

9. Миллиметр, сантиметр, километр являются

- 1) внесистемными единицами.
- 2) **производными единицами СИ.**
- 3) основными единицами СИ.
- 4) дополнительными единицами СИ.

10. Средства измерений, которые, обеспечивают высокую точность измерений, подвергаются

- 1) поверке.
- 2) стандартизации.
- 3) **сертификации.**
- 4) калибровке.

11. Техническое устройство, используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические свойства

- 1) **средство измерения.**
- 2) измерительные преобразователи.
- 3) измерительные приборы.
- 4) вспомогательные средства измерений.

12. Форма подтверждения соответствия продукции, не включенной в список обязательной сертификации, требованиям технических регламентов

- 1) знак обращения на рынке.
- 2) **декларирование соответствия.**
- 3) добровольная сертификация.
- 4) обязательная сертификация.

13. Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

- 1) **сертификация.**
- 2) система сертификации.
- 3) подтверждение соответствия.
- 4) орган по сертификации.

14. В функции органа по сертификации не входит:

- 1) привлечение на договорной основе для проведения исследований и измерений аккредитованные испытательные лаборатории.
- 2) осуществление контроля за объектами сертификации, если такой контроль предусмотрен соответствующей схемой обязательной сертификации и договором.
- 3) **составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации.**
- 4) ведение реестра выданных им сертификатов соответствия.

15. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит

1) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров.

**2) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг.**

3) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках.

4) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли.

## Вариант 2

1. Объектами стандартизации могут быть:

**1) технологический процесс.**

2) отдельная страна.

3) научно технический прогресс.

4) технический регламент.

2. Комплекс стандартов - это:

1) документ, принятый органами власти.

2) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

3) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.

**4) совокупность взаимосвязанных стандартов.**

4. Нормативный документ, который утверждается межгосударственной организацией по стандартизации

1) международный стандарт.

2) региональный стандарт.

**3) межгосударственный стандарт.**

4) национальный стандарт.

5. Организация по стандартизации, в которую входят все желающие страны

**1) международная стандартизация.**

2) региональная стандартизация.

3) межгосударственная стандартизация.

4) национальная стандартизация.

6. Нормативный документ, разрабатываемый на продукцию, которая может оказывать влияние на состояние здоровья человека и окружающей среды, и утверждаемый правительством или президентом

1) национальный стандарт.

**2) технический регламент.**

3) стандарт организаций.

4) технические условия.

7. Продукция, выпускаемая на предприятии и предназначенная для собственных нужд

**1) изделие основного производства.**

2) изделие вспомогательного производства.

3) промышленная продукция.

4) деталь.

8. В двигателе присутствует

- 1) масса, энергия, информация.
- 2) энергия.**
- 3) масса, энергия.
- 4) энергия, информация.

9. Степень соответствия изделия его идеальному прототипу

- 1) эксплуатационная точность.
- 2) точность.**
- 3) технологическая точность.
- 4) конструкторская точность.

10. Метод стандартизации, который применяется для установления рациональной номенклатуры изготавливаемых изделий с целью унификации, повышения серийности и развития специализации их производства

- 1) типизация.
- 2) систематизация.
- 3) агрегатирование.
- 4) параметрическая стандартизация.**

11. Размеры элемента, выше и ниже которых деталь не используется в данном соединении

- 1) номинальный размер.
- 2) действительный размер.
- 3) предельные размеры.**
- 4) размер.

12. Поле, ограниченное наибольшим и наименьшим предельными размерами и определяемое величиной допуска и его положением относительно нулевой линии, соответствующей номинальному размеру.

- 1) посадка.
- 2) поле допуска.**
- 3) нижнее отклонение.
- 4) верхнее отклонение.

13. Отрасль, изучающая вопросы практического применения разработок метрологии

- 1) метрология.
- 2) теоретическая метрология.
- 3) законодательная метрология.
- 4) прикладная метрология**

14. Форма подтверждения соответствия продукции, не включенной в список обязательной сертификации, требованиям технических регламентов

- 1) обязательная сертификация.
- 2) декларирование соответствия.**
- 3) добровольная сертификация.
- 4) знак обращения на рынке.

15. Совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом

- 1) система сертификации.**
- 2) сертификация.

- 3) подтверждение соответствия.
- 4) декларирование соответствия

### Вариант 3

1. Объектами стандартизации могут быть:

- 1) **продукция.**
- 2) природные явления.
- 3) изготовитель.
- 4) инструкция

2. Регламент- это:

- 1) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.
- 2) совокупность взаимосвязанных стандартов.
- 3) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
- 4) **документ, принятый органами власти.**

3. Нормативный документ, который утверждается региональной организацией по стандартизации

- 1) международный стандарт.
- 2) национальный стандарт.
- 3) межгосударственный стандарт.
- 4) **региональный стандарт.**

4. Организация по стандартизации, в которую входят страны одного географического или экономического региона

- 1) международная стандартизация.
- 2) **межгосударственная стандартизация.**
- 3) региональная стандартизация.
- 4) национальная стандартизация.

5. Обозначение национального стандарта

- 1) Пр.
- 2) ИСО.
- 3) ОСТ
- 4) **ГОСТ Р**

6. Общероссийский классификатор предприятий и организаций

- 1) **ОКПО**
- 2) ОКСО
- 3) ОКУД
- 4) ЕСКД

7. Изделие, состоящее из двух и более деталей, соединенных между собой сборочными операциями

- 1) деталь.
- 2) неремонтируемые изделия.
- 3) **сборочная единица.**
- 4) ремонтируемые изделия.

8. В емкости с жидкостью присутствует

- 1) масса, энергия, информация.
- 2) энергия, информация.

3) масса, энергия.

**4) масса.**

9. Способность изделия выполнять свои функции длительный период времени

1) эксплуатационная точность.

2) технологическая точность.

**3) надежность.**

4) конструкторская точность.

10. Термин, условно применяемый для обозначения внутренних элементов деталей, включая и нецилиндрические элементы

**1) отверстие.**

2) вал.

3) посадка.

4) верхнее отклонение.

11. Линия, соответствующая номинальному диаметру

1) посадка.

**2) нулевая линия.**

3) нижнее отклонение.

4) верхнее отклонение.

12. Вал, верхнее отклонение которого равно нулю

1) основное отверстие.

2) посадки в системе вала.

**3) основной вал.**

4) посадки в системе отверстия.

13. Метрология –

1) отрасль, которая устанавливает обязательные требования по применению единиц физических величин, эталонов, методов и средств измерений.

**2) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности.**

3) наука, изучающая методы измерения скорости движения элементарных частиц.

4) отрасль, которая занимается фундаментальными вопросами теории измерений.

14. В функции органа по сертификации не входит:

**1) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации.**

2) прекращение действия выданного им сертификата соответствия.

3) информирование соответствующих органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее.

4) предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации

15. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит

1) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров.

2) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках.

**3) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг.**

4) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли

**Вариант 4**

1. Стандартизация - это:

- 1) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.
- 2) совокупность взаимосвязанных стандартов.
- 3) документ, принятый органами власти.
- 4) деятельность по установлению норм, требований, характеристик.**

2. Объектами стандартизации могут быть:

- 1) физические явления.
- 2) нормативные документы.
- 3) производственная услуга.**
- 4) потребитель.

3. Нормативный документ, который утверждается национальной организацией по стандартизации

- 1) национальный стандарт.**
- 2) региональный стандарт.
- 3) межгосударственный стандарт.
- 4) международный стандарт.

4. Нормативный документ, разрабатываемый на продукцию, которая может оказывать влияние на состояние здоровья человека и окружающей среды, и утверждаемый правительством или президентом

- 1) национальный стандарт.
- 2) технический регламент.**
- 3) стандарт организаций.
- 4) технические условия.

5. Обозначение Международного стандарта:

- 1) ИСО**
- 2) ТУ
- 3) СТП
- 4) ГОСТ Р

6. Общероссийский классификатор продукции

- 1) ОКУН
- 2) ОКС
- 3) ОКОГУ
- 4) ОКП**

7. Продукция, расходуемая своим ресурсом

- 1) топливо.
- 2) сырье.
- 3) ремонтируемые изделия.**
- 4) комплект.

8. Пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований.

- 1) безопасность.
- 2) совместимость.
- 3) взаимозаменяемость.**
- 4) унификация.

9. Взаимозаменяемость, при которой обеспечивается работоспособность изделий с оптимальными и стабильными (в заданных пределах) во времени эксплуатационными показателями или с оптимальными показателями качества функционирования для сборочных единиц

- 1) функциональная взаимозаменяемость.**
- 2) неполная взаимозаменяемость.
- 3) полная взаимозаменяемость.
- 4) внешняя взаимозаменяемость.

10. Вероятность того, что изделие будет функционировать и выполнять свои функции за заданный период времени

- 1) квалиметрия.
- 2) отказ.
- 3) эффект.
- 4) работоспособность.**

11. Точность зависит от запроектированных показателей на изделие и является основной

- 1) точность.
- 2) конструкторская точность.**
- 3) технологическая точность.
- 4) эксплуатационная точность.

12. Форма подтверждения соответствия продукции, включенной правительством в специальный список, требованиям технических регламентов

- 1) обязательная сертификация.**
- 2) информация потребителя.
- 3) добровольная сертификация.
- 4) знак обращения на рынке.

13. Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов

- 1) система сертификации.
- 2) сертификация.
- 3) подтверждение соответствия.
- 4) декларирование соответствия.**

14. В функции органа по сертификации не входит:

- 1) прекращение действия выданного им сертификата соответствия.
- 2) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации.**
- 3) установливание стоимости работ по сертификации.
- 4) предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации.

15. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит

1) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров

2) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках.

**3) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг.**

4) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли

#### **Критерии оценки теста:**

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительн о	менее 51% правильных ответов

### **3.3 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы для подготовки к экзамену ПК 1.1-1.3; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 5.3-5.4; ПК 6.2-6.4**

1. Перечислить основные группы показателей качества и дать им краткую характеристику.
2. Перечислить классы продукции. Пояснить деление классов на группы.
3. Перечислить специфические свойства продукции и дать им определения.
4. Перечислить показатели качества продукции и дать им определения.
5. Перечислить методы оценки качества и кратко их пояснить.
6. Пояснить каждый этап «спирали» качества.
7. Контроль и испытание продукции. Пояснить этапы контроля продукции.
8. Пояснить сущность технологического обеспечения качества.
9. Пояснить сущность пяти базовых стандартов качества.
10. Система менеджмента качества: его цели, задачи и область распространения.
11. Общее понятие «метрологии», и ее основные разделы.
12. Перечислить основные задачи метрологии.
13. Физическая величина и ее основные характеристики.
14. Пояснить сущность системы воспроизведения единиц физических величин.
15. Метод измерения: виды, средства измерения, условия измерения.
16. Методика измерения и ее этапы.
17. Измерение: виды, классификация.
18. Результат и погрешность измерения.
19. Пояснить сущность обработки результатов прямых многократных измерений.
20. Метрологические характеристики средств измерения.
21. Точность методов и результатов измерений.
22. Правовые основы обеспечения единства измерений.
23. Перечислить задачи метрологии.
24. Метрологический контроль: направления, структура, области.
25. Метрологический надзор: принципы, области, направления.
26. Национальная система стандартизации Российской федерации: состав, функции.



27. Перечислить цели и задачи стандартизации
28. Документы в области стандартизации. Категории и виды стандартов.
29. Упорядочение объектов стандартизации.
30. Перечислить принципы осуществления технического регулирования.
31. Технический регламент: его сущность и назначение
32. Пояснить сущность технического регулирования.
33. Организация работ по стандартизации.
34. Упорядочение объектов стандартизации.
35. Общие сведения о единой стандартизации допусков и посадок типовых соединений деталей машин.
36. Характеристика отдельного размера. (Номинального размера).
37. Виды посадок: с зазором, переходная, с натягом.
38. Обозначение полей допусков и посадок в единой системе допусков и посадок.
39. Образование посадок подшипников качения.
40. Образование посадок шпоночных соединений.
41. Образование посадок шлицевых соединений.
42. Образование посадок резьбовых соединений.
43. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.
44. Отклонения и допуски расположения поверхностей.
45. Отклонения и допуски формы.
46. Стандартизация шероховатости поверхности. Общие сведения о сертификации: цели, принципы и основные определения.
47. Перечислить основные принципы подтверждения соответствия к сертификации.
48. Пояснить сущность обязательной и добровольной сертификации.
49. Правила сертификации.
50. Участники сертификации.
51. Структура взаимодействия участников системы сертификации.
52. Определение и назначение схем сертификации.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

##### **4.1 Критерии оценки знаний студентов на экзамене (дифференцированном зачете)**

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.