

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 21.06.2022 13:05:48
Уникальный программный ключ:
1e0c38d8c0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

ОП.05 Материаловедение *(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов
и производств (по отраслям)»**

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

**Специальность среднего профессионального образования
Техник**

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

Комплект контрольно- оценочных средств (КОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Материаловедение». Занятия по учебной дисциплине «Материаловедение» проводятся как в традиционной форме, так и использованием активных и интерактивных форм и методов проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, творческая защита рефератов), информационных технологий. В комплекте оценочных средств представлены задания активного и интерактивного обучения.

Освоению данной «Материаловедение» предшествует изучение следующих дисциплин: ОУД.09 «Физика», ОУД.10 «Химия».

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в ходе освоения материала в форме устного опроса, выполнения заданий по теме занятия и т.п.

Промежуточная аттестация по дисциплине завершает освоение обучающимися программы дисциплины и осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения: знания и умения, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
---------------	--------	--------

ОК 01	<p>У.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>У.2 - определять твердость материалов;</p> <p>У.3 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>У.4 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.5 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</p>	<p>3.1 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>3.2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>3.3 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>3.4- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>3.5- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>3.6- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>3.7 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>3.8 - основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>3.9- особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>3.10 - свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>3.11 - способы получения композиционных</p>
	<p>У.6 - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.7 - проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <p>У.8 - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</p>	<p>материалов;</p> <p>3.12 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>3.13 - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</p> <p>3.14 - классификацию материалов по степени проводимости;</p> <p>3.15 - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</p>
ОК 02	<p>У.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>У.2 - определять твердость материалов;</p> <p>У.3 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p>	<p>3.1 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>3.2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>3.3 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>3.4- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>3.5- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p>

<p>У.4 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.5 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</p> <p>У.6 - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.7 - проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <p>У.8 - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</p>	<p>3.6- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>3.7 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>3.8 - основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>3.9- особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>3.10 - свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>3.11 - способы получения композиционных материалов;</p> <p>3.12 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>3.13 - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</p> <p>3.14 - классификацию материалов по степени проводимости;</p> <p>3.15 - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</p>
---	---

<p>ОК 04</p>	<p>У.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; У.2 - определять твердость материалов; У.3 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; У.4 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; У.5 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей; У.6 - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации; У.7 - проводить исследования и испытания электротехнических материалов; У.8 - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</p>	<p>3.1 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; 3.2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов; 3.3 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; 3.4- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; 3.5- методы измерения параметров и определения свойств материалов; 3.6- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; 3.7 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; 3.8 - основные свойства полимеров и их использование; 3.9- особенности строения металлов и сплавов; 3.10 - свойства смазочных и абразивных материалов; 3.11 - способы получения композиционных материалов; 3.12 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; 3.13 - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования; 3.14 - классификацию материалов по степени проводимости; 3.15 - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</p>
<p>ОК 05</p>	<p>У.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; У.2 - определять твердость материалов; У.3 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p>	<p>3.1 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; 3.2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов; 3.3 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; 3.4- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; 3.5- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p>

	<p>У.4 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.5 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</p> <p>У.6 - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.7 - проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <p>У.8 - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</p>	<p>3.6- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>3.7 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>3.8 - основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>3.9- особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>3.10 - свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>3.11 - способы получения композиционных материалов;</p> <p>3.12 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>3.13 - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</p> <p>3.14 - классификацию материалов по степени проводимости;</p> <p>3.15 - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</p>
ОК 09	<p>У.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>У.2 - определять твердость материалов;</p> <p>У.3 - определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;</p> <p>У.4 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.5 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</p> <p>У.6 - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</p>	<p>3.1 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>3.2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>3.3 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>3.4- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>3.5- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>3.6- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>3.7 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>3.8 - основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>3.9- особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>3.10 - свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>3.11 - способы получения композиционных материалов;</p> <p>3.12 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>3.13 - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их</p>

	<p>У.7 - проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <p>У.8 - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</p>	<p>исследования;</p> <p>3.14 - классификацию материалов по степени проводимости;</p> <p>3.15 - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</p>
ОК 10	<p>У.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>У.2 - определять твердость материалов;</p> <p>У.3 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>У.4 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.5 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</p> <p>У.6 - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.7 - проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <p>У.8 - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</p>	<p>3.1 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>3.2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>3.3 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>3.4- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>3.5- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>3.6- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>3.7 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>3.8 - основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>3.9- особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>3.10 - свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>3.11 - способы получения композиционных материалов;</p> <p>3.12 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>3.13 - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</p> <p>3.14 - классификацию материалов по степени проводимости;</p> <p>3.15 - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</p>
ПК 3.5	<p>У.1 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду,</p>	<p>3.1 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>3.2 - виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>3.3 - закономерности процессов кристаллизации и</p>

<p>происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>У.2 - определять твердость материалов;</p> <p>У.3 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>У.4 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.5 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</p> <p>У.6 - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У.7 - проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <p>У.8 - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</p>	<p>структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>3.4- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>3.5- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>3.6- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>3.7 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>3.8 - основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>3.9- особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>3.10 - свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>3.11 - способы получения композиционных материалов;</p> <p>3.12 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>3.13 - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</p> <p>3.14 - классификацию материалов по степени проводимости;</p> <p>3.15 - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</p>
---	---

Результаты обучения: компетенции, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль				Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК
Раздел 1 Основы металл оведения			<i>Тестирование, устный опрос, письменный опрос</i>	<i>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5</i>	<i>Диф. Зач.</i>	<i>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5</i>

				3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14,	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14,
				3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8	3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8
Тема 1.1 Общие сведения о строении вещества	<i>Входной контроль, устный опрос</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8			
Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	<i>Устный опрос, практическая занятие №1.</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8			
Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния	<i>Устный опрос, письменный опрос, практическая занятие №2</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8			
Тема 1.4. Железо и его сплавы	<i>Устный опрос, письменный опрос</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04.			

		OK 05. OK 09. OK 10.				
		ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8				
Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы			<i>Устный опрос, самостоятельная работа, письменный опрос</i>	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. OK 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.	<i>Диф. Зач.</i>	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. OK 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.
Тема 2.1 Классификация и основные свойства проводниковых материалов	<i>Устный опрос, письменный опрос</i>	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. OK 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.				
Тема 2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью	<i>Устный опрос, письменный опрос Практическое занятие № 3</i>	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09. OK 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6,				

<p>Тема 2.3. Контактные материалы</p>	<p><i>Устный опрос, письменный опрос</i></p>	<p>У.7, У.8. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8..</p>				
<p>Тема 2.4 Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением</p>	<p><i>Устный опрос, письменный опрос Практическое занятие №4</i></p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5</p>				
<p>Тема 2.5. Провода и кабели</p>	<p><i>Устный опрос, письменный опрос Практическое занятие №5 Практическое занятие №6</i></p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.</p>				
<p>Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов</p>	<p><i>Устный опрос, письменный опрос, самостоятельная работа</i></p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14,</p>				

		3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.				
Раздел 3. Магнитные материалы			<i>Устный опрос, самостоятельная работа, письменный опрос</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.	<i>Диф. Зач.</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.
Тема 3.1. Магнитомягкие материалы	<i>Устный опрос</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.				
Тема 3.2. Магнитотвёрдые материалы	<i>Устный опрос, письменный опрос, практическое занятие №7</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.				
Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляц			<i>Тестирование, устный опрос, самостоятельная работа, письменный опрос</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11,	<i>Диф. Зач.</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11,

ионные материалы				3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.		3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.
Тема 4.1. Диэлектрические материалы	<i>Устный опрос, письменный опрос, самостоятельная работа, практическое занятие № 8</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.				
Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики Активные диэлектрики	<i>Устный опрос, письменный опрос</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.				
Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы	<i>Устный опрос, письменный опрос, самостоятельная работа,</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13. 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.				
Тема 4.4. Резины, лаки,	<i>Устный опрос, письменный опрос</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.				

эмали, компаун ды и клеи Волокн истые материа лы		ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.				
Тема 4.5. Слюда, сланян ые материа лы, стекло, керамика	Устный опрос, письменный опрос, самостоятельная работа,	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 3.5 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8.				

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задания для входного контроля	Средство контроля, организованное в виде письменных ответов, позволяющие проверить теоретические знания по теме или разделу.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Задания для самостоятельной работы (результат самостоятельной работы студента)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по дисциплине в целом.	Комплект заданий
3	Реферат (результат самостоятельной работы студента)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой	Темы докладов, сообщений

	(результат самостоятельной работы студента)	публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	
5	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся по изученной теме	Вопросы по темам
6	Письменный опрос	Средство контроля, организованное в виде письменных ответов на вопросы в карточке -задании	Вопросы по темам
7	Проверка результатов выполнения практических работ	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся по результатам решения практических заданий	Тематика практических занятий, непосредственно практические задания представлены в методических указаниях по выполнению практических работ
8	Задание к зачету	Средство контроля по итогам изучения дисциплины	Вопросы по темам

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Оценочное средство №1
Комплект заданий для входной контрольной работы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК 1.1
(3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

по дисциплине Материаловедение

1. Металлы – это тела

- а) аморфные
- б) кристаллические

2. Легкий металл

- а) алюминий
- б) тантал
- в) железо

3. Твердые вещества, атомы которых располагаются в пространстве хаотично

- а) кристаллические
- б) аморфные
- в) смешанные

4. Тугоплавкий металл

- а) железо
- б) вольфрам
- в) свинец

5. Каждый металл (вещество) может находиться в четырех агрегатных состояниях: газообразном, жидком, твердом и в виде плазмы.

- а) да
- б) нет

6. Сплав сложное вещество, состоящее из

- а) двух элементов
- б) трех элементов
- в) а и б

7. Типы атомных связей

- а) ионная
- б) ионная, ковалентная
- в) ионная, ковалентная, металлическая

8. Способность передавать теплоту от более нагретых частей тела к менее нагретым

- а) теплоемкость
- б) теплопроводность
- в) тепловое расширение

9. Разрушение металлов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с внешней средой

- а) коррозия
- б) раскисление
- в) кристаллизация

10. Алюминий – это _____ и _____ металл, обладающий высокими теплопроводностью и _____. Этот металл химически активный и _____ в ряду агрессивных сред благодаря образующейся на поверхности _____ пленке.

Критерии оценки:

Задания с выбором одного правильного ответа

Правильный ответ 1 балл. Неправильный ответ 0 баллов.

Критериальный балл: 6 баллов (максимальный балл – 10). Шкала перевода в 5 бальную систему

2	3	4	5
5 и менее баллов	6 баллов	7-8 баллов	9 – 10 баллов

Эталоны ответов

Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
1	б	6	в
2	а	7	в
3	б	8	б
4	б	9	а
5	а	10	Пластичный, легкий, электропроводностью, коррозионностойкий, оксидной.

Оценочное средство №2
Комплект заданий для выполнения
самостоятельной работы

Тема 1.1.

Общие сведения о строении вещества

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Вариант 1

1. Как влияет углерод на свойства сталей?
2. Что такое феррит?
3. При какой температуре происходит эвтектическая реакция в железоуглеродистых сплавах?

4. Какую величину обозначают HV?
5. Что такое прочность?

Вариант 2

1. Как влияет марганец на свойства сталей?
2. Что такое цементит?
3. При какой температуре происходит перитектическая реакция в железоуглеродистых сплавах?
4. Как обозначают предел прочности?
5. Что такое вязкость?

Вариант 3

1. Какие вредные примеси содержатся в сталях?
2. Из каких фаз состоит перлит?
3. При какой температуре происходит эвтектоидная реакция в железоуглеродистых сплавах?
4. Как обозначают ударную вязкость?
5. Что такое пластичность?

Вариант 4

1. Как влияет на свойства сталей кремний?
2. Что такое аустенит?
3. При какой реакции в железоуглеродистых сплавах образуется ледебурит?
4. Какую величину обозначают HV?
5. Что такое сталь?

Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Вариант 1

1. Как влияет на свойства сталей сера?
2. Из каких фаз состоит ледебурит?
3. На какие группы делятся стали по структуре в равновесном состоянии и сколько углерода содержится в них?
4. Какую величину обозначают δ ?
5. Что такое твёрдость?

Вариант 2

1. Как влияет на свойства сталей фосфор?
2. Сколько углерода содержит перлит?

3. На какие группы делятся чугуны по структуре в равновесном состоянии и сколько углерода содержится в них?
4. Какую величину обозначают ψ ?
5. Что такое упругость

Тема 1.3.
Металлические сплавы и диаграммы состояния

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Вариант 1

1. Сколько углерода содержат доэвтектоидные стали?
2. Какой тип кристаллической решётки у феррита?
3. Что такое сплав?
4. Какое максимальное содержание углерода может быть в чугунах?
5. Как обозначается критическая точка, показывающая превращение $A \leftrightarrow \text{Ц}_{II}$?

Вариант 2

1. Сколько углерода содержат заэвтектические чугуны?
2. Какой тип кристаллической решётки у аустенита?
3. Что такое фаза?
4. Какое максимальное содержание углерода может быть в сталях?
5. Как обозначается критическая точка, показывающая превращение $A \rightarrow \Phi + \text{Ц}$?

Вариант 3

1. Сколько углерода содержит эвтектоидная сталь?
2. Какую структуру имеют доэвтектические белые чугуны в равновесном состоянии?
3. Что такое химическое соединение?
4. Какое максимальное содержание углерода может быть в феррите?
5. Как обозначается критическая точка, показывающая превращение $\Phi \rightarrow A$?

Вариант 4

1. Сколько углерода содержат доэвтектические чугуны?
2. Какую структуру имеют заэвтектоидные стали в равновесном состоянии?
3. Что такое твёрдый раствор?
4. Какое максимальное содержание углерода может быть в аустените?
5. Как обозначается критическая точка, показывающая превращение $P \rightarrow A$?

Вариант 5

1. Сколько углерода содержат заэвтектоидные стали?
2. Какую структуру имеет эвтектический белый чугун в равновесном состоянии?
3. Какие фазы образуются в железоуглеродистых сплавах?
4. Какое содержание углерода в цементите?
5. Как обозначается критическая точка, показывающая превращение А→Ф?

Вариант 6

1. Сколько углерода содержит эвтектический чугун?
2. Какую структуру имеют доэвтектоидные стали в равновесном состоянии?
3. При какой реакции в железоуглеродистых сплавах образуется ледебурит?
4. Какое максимальное содержание углерода может быть в аустените?
5. Как обозначается критическая точка, показывающая появление магнитных свойств у железа?

Вариант 7

1. Какое содержание углерода и структуру имеют доэвтектоидные стали?
2. Какие постоянные примеси повышают прочность сталей?
3. Какая из приведённых сталей будет иметь лучшую свариваемость – 10 или 50?
4. Определить вид и состав стали по её марке – ВСт5сп.
5. Определить вид и состав стали по её марке – 35.

тема 1.4. Железо и его сплавы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК

1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Вариант 1

1. Какое содержание углерода и структуру имеют эвтектоидные стали?
2. Какие постоянные примеси повышают хрупкость сталей?
3. Какая из приведённых сталей будет иметь более высокую твёрдость – 10 или 50?
4. Определить вид и состав стали по её марке – Ст3пс.

5. Определить вид и состав стали по её марке – 05кп.

Вариант 2

1. Какое содержание углерода и структуру имеют заэвтектоидные стали?
2. Какие постоянные примеси повышают твёрдость сталей?
3. Какая из приведённых сталей будет иметь лучшую пластичность – 10 или 50?
4. Определить вид и состав стали по её марке – 85.
5. Определить вид и состав стали по её марке – БСт2кп.

Вариант 3

1. Как влияет на свойства сталей закалка и какая при этом образуется структура?
2. Какие постоянные примеси сталей являются вредными?
3. Какая из приведённых сталей будет иметь более высокое качество – 40 или Ст1кп и почему?
4. Определить вид и состав стали по её марке – 10кп.
5. Определить вид и состав стали по её марке – ВСт4сп.

Вариант 4

1. Как влияет на свойства закалённых сталей отпуск и какие бывают виды отпуска?
2. Какое явление вызывает в сталях сера?
3. Какая из приведённых сталей будет иметь более высокое содержание вредных примесей – 40 или Ст1кп?
4. Определить вид и состав стали по её марке – 30.
5. Определить вид и состав стали по её марке – БСт2кп.

Вариант 5

1. Какие виды термической обработки вызывают повышение твёрдости?
2. Какое явление вызывает в сталях фосфор?
3. Какая из приведённых сталей будет иметь лучшую свариваемость – 15 или 70?
4. Определить вид и состав стали по её марке – Ст0.
5. Определить вид и состав стали по её марке – 55.6.

Вариант 6

1. Выбрать режим термической обработки для повышения прочности изделий из стали 50?
2. Какие легирующие элементы повышают коррозионную стойкость сталей?
3. Определить вид и состав стали по её марке – 20Х20Н14С2.
4. Определить вид и состав стали по её марке – У7.
5. Выбрать материал для изготовления сварных конструкций и обосновать выбор: а) 70 б) 09Г1С в) У1

Вариант 7

1. Выбрать режим термической обработки для повышения пластичности стали 50 перед последующей обработкой?
2. Какие легирующие элементы повышают твёрдость сталей?
3. Определить вид и состав стали по её марке – 5Х3В3МФС.
4. Определить вид и состав стали по её марке – Ст2кп.
5. Выбрать сталь для изделий, подвергающихся цементации и обосновать выбор: а) У13 б) 85 в) 12ХН3А

Вариант 8

1. Какие виды термической обработки приведут к снижению твёрдости сталей?
2. Какие легирующие элементы повышают вязкость сталей?
3. Определить вид и состав стали по её марке – 45Х14Н14В2М.
4. Определить вид и состав стали по её марке – Х.
5. Выбрать сталь для изделий, подвергающихся улучшению и обосновать выбор: а) 30ХН б) БСт3пс в) 9ХС

Вариант 16

1. Какой вид отпуска необходимо применить для изделий из стали 40ХН?
2. Какие легирующие элементы повышают прочность сталей?
3. Определить вид и состав стали по её марке – У12А.
4. Определить вид и состав стали по её марке – 30Х13Н7С2.
5. Выбрать сталь для сварных строительных конструкций и обосновать выбор: а) 60 б) ХГС в) 15ХСНД

Вариант 9

1. Какой вид отпуска необходимо применить для изделий из стали У10?

2. Какие легирующие элементы повышают прокаливаемость сталей?
3. Определить вид и состав стали по её марке – 08X17H13M2T.
4. Определить вид и состав стали по её марке – ХГСВФ.
5. Выбрать сталь для изготовления деталей на станках-автоматах и обосновать выбор: а) БСт5сп б) А35Е в) 15ХН

Тема 2.1.

Классификация и основные свойства проводниковых материалов

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5) ПК 1.1
(3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Латунь состоит из:
 - а) меди и алюминия
 - б) меди и цинка
 - в) меди и олова
2. ЛН 65-5 - Это марка: а) никелевой латуни б) свинцовой латуни в) оловянистой латуни
3. Л 90 этот сплав состоит из: а) 90% меди, 10% олова б) 90% олова, 10% меди в) 90% меди, 10% цинка
4. ЛО 90-1 сплав состоит из:
 - а) 90% меди, 1% цинка, 9% олова,
 - б) 90% цинка, 1% меди, 9% олова

в) 90% меди, 1% олова, 9% цинка

Бронза состоит из:

- а) меди и цинка
- б) меди и олова

в) меди и цветных металлов, кроме цинка

БрОЦС 5-5-5 это марка

- а) алюминиевой бронзы
- б) свинцовой бронзы
- в) оловянной бронзы

7 БрАЖМц 10-3-1,5 состоит из

- а) 10% -Al, 3%- Fe, 1,5%-Mn, 81,5%-Cu
- б) 10% -Mn, 3%- Fe, 1,5%-Al, 81,5%-Cu

в) 10% -Fe, 3%- Al, 1,5%-Mn,81,5%-Cu

8 Сплав меди + никеля+ алюминия это:

а) куньаль, б) копель, в) мельхиор8 Д16

это сплав:

а) силумин,

б) авиаль, в)

силумин

10 Баббит – это антифрикционный сплав на основе:

а) свинца и олова б) цинка и никеля в) меди и алюминия

Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК

1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

- 1. Удельное электрическое сопротивление электротехнических материалов зависит от:**
 1. от площади образца материала;
 2. от температуры материала;
 3. от длины образца материала;
 4. от всех перечисленных характеристик.
- 2. Электрическая характеристика, позволяющая определить способность диэлектрика образовывать электрическую емкость:**
 1. полярная ионизация;
 2. электронная поляризация;
 3. диэлектрическая проницаемость;
 4. тангенс угла диэлектрических потерь.
- 3. Чтобы оценить степень электропроводности материала, приходится определять:**
 1. удельную электрическую проводимость;
 2. удельное электрическое сопротивление;
 3. электрическую прочность;
 4. все перечисленные характеристики.
- 4. Иногда в слое воздуха, непосредственно соприкасающемся с поверхностью проводов высокого напряжения, наблюдается светлое фиолетовое свечение – электрическая корона. Причиной её возникновения является:**
 1. ухудшение электроизоляционных свойств воздуха
 2. воздействие на воздух повышенного напряжения;
 3. обе перечисленные причины;

4. причина, не указанная в предыдущих ответах.
5. **Характерной особенностью проводниковой меди является:**
 1. устойчивость к атмосферной коррозии;
 2. неустойчивость к атмосферной коррозии;
 3. неустойчивость к атмосферной коррозии и большое разрушающее напряжение при растяжении;
 4. особенность, не указанная в предыдущих ответах.
6. **Для полупроводников характерна зависимость удельного электрического сопротивления от:**
 1. от изменения температуры;
 2. от изменения напряжения;
 3. от введения примесей;
 4. от всех перечисленных характеристик.

Тема 2.3. Контактные материалы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК 1.1
(3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Требования к проектированию слаботочных систем
2. Виды слаботочных систем
- 3 Сети бытового назначения

Тема 2.4

Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Вопрос 1– За счет чего появляется электропроводность диэлектриков?из-за наличия свободных носителей заряда;

из-за движения молекул диэлектрика;за счет освещения;

такого быть не может;ответ

№1

Вопрос 2 – Почему увеличивается электропроводность твердых диэлектриков с ростом температуры?

с ростом температуры усиливается тепловое движение молекул;
уменьшается длина свободного пробега электрона;

происходит разрушение диэлектрика;

увеличивается количество свободных носителей заряда;ответ
№1,4

Вопрос 3 – Какой процесс обуславливает электропроводность газов при низкой температуре, слабом электрическом поле и нормальном давлении?

термическая ионизация;

ионизация внешними ионизаторами;

ударная ионизация электронами;

автоэлектронная эмиссия;

ответ №2

Вопрос 4 – Чем обусловлен эффект электроочистки? такового не бывает;

перемещением ионов примесей под действием электрического поля;

вытеснением примесей свободными электронами;

вытеснением молекул примесей при электрическом разряде;ответ №2

Вопрос 5. – За счет чего не могут возникнуть первичные электроны при развитии электрического пробоя газа в однородном электрическом поле?

автоэлектронная эмиссия с поверхности электродов;

ионизация молекул газа внешними ионизаторами; ударная

ионизация;

термическая ионизация;ответ

№1

Вопрос 6 – Почему, с увеличением расстояния между плоскими электродами падает электрическая прочность газового промежутка?

увеличивается количество примесей в межэлектродном пространстве;

увеличивается вероятность возникновения первичных электронов в межэлектродном пространстве;

уменьшается длина свободного пробега электрона;

усиливается циркуляция газа;

ответ №2

Тема 2.5. Провода и кабели

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК

1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1) Для чего служат провода?

1. *служат для различных участков электросхем и подачи на них напряжения.*

2. *служат для предупреждения междувитковых замыканий.*

3. *служат для соединения электродержателя и свариваемого изделия источником питания.*

2) Какие бывают классы проводов?

1. *установочные.*

2. *силовые.*

3. *монтажные.*

4. *контрольные.*

5. *обмоточные.*

3) Как расшифровывается марка провода ПВ?

1. *провод с поливинилхлоридной изоляцией.*

2. *провод с вольфрамовым покрытием.*

3. *провод с вазелиновым покрытием.*

4) Вид соединения проводов, который применяется при недостаточной длине провода и в труднодоступных местах?

1. *в скрутку.*

2. *угловая накладка.*

3. *в стык.*

4. *в нахлест.*

5) Вид соединения проводов, применяется при производстве ответственных цепей без разрывалинейного провода?

1. *угловая накладка*

2. *в скрутку*

3. *скрутка угловая*

4. *в стык*

6) Что такое паяние?

1. *соединение друг с другом деталей.*

2. *это удаление с паяных поверхностей и припоев окисной пленки.*

3. *соединение деталей друг с другом при помощи легкоплавких материалов.*

7) Для чего служит пакетный выключатель (ПВ)?

1. *служит для подключения электрических приборов.*

2. *служит для учета потребляемой энергии.*

3. служит для включения и отключения схем.
4. служит для пропуска тока и коммутации схем.

8) Что такое кабель?

1. место соприкосновения проводников между собой
2. *изолированный проводник, который служит для передачи электрического тока в земле, воде и воздухе.*
3. служит жестким неизолированным проводником.

9) Для чего служит предохранитель?

1. для защиты изоляции электрических станций, подстанций и линий электрических передач от коммутационных и атмосферных напряжений.
2. для понижения напряжения до величины 100В.
3. *служит для защиты цепи от тока короткого замыкания и увеличенных больших перегрузок.*

10) Что называется электрическим контактом?

1. *место соприкосновения двух или нескольких проводников между собой, через который электрический ток проходит из одной цепи в другую.*
2. металлический проводник, соединяющий заземленные части электроустановки с заземлением.
3. изолированные проводники, которые служат для передачи электрического тока в воде, земле и воздухе.

11) Для чего предназначен рубильник?

1. для поочередного включения и отключения низковольтных электрических цепей.
2. для учета израсходованной электроэнергии.
3. *для ручного включения и отключения низковольтных электрических цепей постоянного тока.*

12) Для чего предназначен переключатель?

1. для учета израсходованной электроэнергии
2. *для поочередного включения и отключения низковольтных электрических цепей*
3. для ручного включения и отключения низковольтных электрических цепей постоянного тока.

13) Что называется ротором?

1. неподвижная часть
2. движущаяся часть
3. *вращающаяся часть*

14) Где применяется трансформатор тока?

1. *применяется в установках напряжением до 1000В.*
2. применяется в цепях напряжением до 3кВ и устанавливаются только в закрытых помещениях.
3. применяется для измерения напряжения в сетях напряжением свыше 1000В.

15) Что называется рабочим заземлением?

1. *преднамеренное заземление какой-либо точки электрической цепи, необходимое для обеспечения надлежащей работы установки в нормальном или аварийном режиме.*
2. металлический проводник, соединяющий заземляемые части электроустановок с заземлением.
3. аппарат для включения и выключения высоковольтных цепей переменного тока при нормальном и аварийном режиме.

16) Что называется номинальным напряжением (U_n)?

1. *линейное напряжение, которое определяет количество и размер изолирующих частей, следовательно все размеры включателя и его вес.*
2. характеризуют длительную работу включателя без перегрева токоведущих частей и контактов, определяет размер, однако он не влияет на габариты включения.

17) Что такое магнитные пускатели?

1. коммутационные аппараты, предназначенные для замыкания и размыкания предварительнообесточенных высоковольтных обесточенных с цепей создания видимого разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения.

2. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного управления электрическими цепями постоянного и переменного тока в электроустановках напряжением до 1000В при частых выключениях и отключениях.

3. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного пуска и останова низковольтных электродвигателей, а так же для защиты их от токов перегрузок.

18) Что такое контакторы?

1. коммутационные аппараты, предназначенные для дистанционного управления электрическими цепями постоянного и переменного тока в электроустановках напряжением до 1000В при частых выключениях и отключениях.

2. изолированные проводники, которые служат для передачи электрического тока в воде, земле и воздухе.

3. коммутационные аппараты, предназначенные для замыкания и размыкания предварительнообесточенных высоковольтных обесточенных с цепей создания видимого разрыва цепи при производстве работ со снятием напряжения.

19) Способы соединения кабеля?

1. нахлест

2. пайка

3. опрессовка

4. угловая накладка

5. сварка

20) Для чего применяются силовые трансформаторы?

1. для измерения напряжения в сетях напряжением свыше 1000В, а так же при напряжениях 380 и 500 В.

2. для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого, более высокого или низкого напряжения.

3. применяется в установках напряжением до 1000В, благодаря им приборы для измерения тока и реле не только изолируются от высоковольтной цепи, но могут быть удалены от нее на значительное

расстояние и сосредоточены на щите управления.

21) Какие электромонтажные материалы используются при ремонте электроустановок?

а) провода;

б) льняные нити;

в) металлические лотки;

г) кабели;

д) кабель-каналы

22) Чем отличается кабель от провода:

а) кроме изоляции имеет герметичную оболочку; б)

кроме изоляции имеет защитную оболочку;

в) кроме изоляции имеет наружный покров из хлопчатобумажной пряжи;

г) кроме изоляции имеет герметичную и защитную оболочку.

23) Назвать кабели:

а) АВВГ; б) АППВ; в) ПРКС; г) АСБ; д) АПР; е) АНРГ; ж) ПРТО; з) ВРБ

24) Используя вышестоящий ряд маркировок проводов и кабелей, указать материалы салюминиевой жилой:

Эталон: а, б, г, д, е.

25) Какие материалы не относятся к диэлектрическим?

а) уголь;

б) стекло; в)

фарфор; г)

керамика.

26) Чем отличаются диэлектрики от проводников?

а) имеют большее электрическое сопротивление; б) имеют равное электрическое сопротивление;

в) имеют меньшее электрическое сопротивление.

Критерии оценки знаний учащихся:

- менее 50% - тестирование не пройдено;
- от 50 до 70% - оценка «зачет» (3);
- от 70 до 90% - оценка «хорошо» (4);
- от 90% - оценка «отлично» (5). ____

Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5)

Вопрос 1

ПК 1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Что является носителем электрического тока в металлах?

Варианты ответов

- Электроны
- Протоны
- Положительные ионы
- Отрицательные ионы

Вопрос 2

Укажите классификацию веществ по электрическим свойствам:

Варианты ответов

- Проводники, диэлектрики
- Проводники, полупроводники, диэлектрики
- Проводники, газы, жидкости

Вопрос 3

Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы без примесей?

Варианты ответов

- в основном дырочной
- в основном электронной
- в равной мере электронной и дырочной

Вопрос 4

Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы с донорными примесями

Варианты ответов

- в основном электронной
- в основном дырочной
- в равной мере электронной и дырочной

Вопрос 5

Свободные электроны являются носителями свободных зарядов

Варианты ответов

- только в электролитах
- только в металлах
- в электролитах и металлах

Вопрос 6

Сверхпроводимость металлов наблюдается при

Варианты ответов

- Очень высоких температурах
- Очень низких температурах
- Любых температурах

Вопрос 7

Сверхпроводимость - это явление, при котором сопротивление проводника

Варианты ответов

- наибольшее
- наименьшее и не равно нулю
- равно 0

Вопрос 8

В проводнике, находящемся в сверхпроводящем состоянии, при прохождении электрического тока выделяется теплоты

Варианты ответов

- происходит всегда
- никогда не происходит
- зависит от сопротивления проводника и может происходить в различных пределах

Вопрос 9

Какими носителями электрического заряда создается электрический ток в растворах или расплавах электролитов?

Варианты ответов

- Электронами и дырками
- Положительными и отрицательными ионами
- Электронами и положительными ионами

Вопрос 10

Какие действия электрического тока всегда сопровождают его прохождение через любые среды?

Варианты ответов

- Магнитное
- Тепловое
- Химическое
- Тепловое и магнитное

Вопрос 11

Какие носители тока являются основными в полупроводниках p-типа

Варианты ответов

- Электроны
- Дырки
- Ионы

Вопрос 12

Полупроводники получили широкое распространение из-за

Варианты ответов

- большой проводимости
- малой проводимости
- легкости управления проводимостью

Вопрос 13

в кристалле атом кремния связан с соседними атомами...

Варианты ответов

- ковалентной связью
- ионной связью
- водородной связью

Вопрос 14

в полупроводник вводятся примеси для того, чтобы....

Варианты ответов

- уменьшить проводимость
- увеличить проводимость
- изменить кристаллическую структуру

Вопрос 15

Примесь, увеличивающая число дырок, называется

Варианты ответов

- дырочной
- акцепторной
- донорной

Тема 3.1.

Магнитомягкие материалы Магнитотвёрдые материалы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК 1.1
(3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Вопрос		Ответ	
№	Содержание	№	Содержание
1	Положительным направлением магнитного поля считается направление	1	от северного полюса к южному
		2	от южного полюса к северному
		3	направление поля принимается произвольно
2	Напряженность магнитного поля измеряется	1	в Вб
		2	в А/м
		3	в Гн
		4	в Гс
3	В теслах измеряется	1	напряженность магнитного поля
		2	индуктивность
		3	индукция
		4	магнитный поток
4	Переменную магнитную проницаемость имеют	1	ферромагнетики
		2	парамагнетики
		3	диамагнетики
		4	все материалы
5	Узкую петлю гистерезиса имеют	1	магнитомягкие материалы
		2	магнитотвердые материалы
		3	парамагнетики
		4	диамагнетики
6	Коэрцитивная сила больше	1	у магнитомягких материалов
		2	у магнитотвердых материалов

		3	у парамагнетиков
		4	у диамагнетиков
7	Потери на гистерезис	1	не зависят от частоты перемагничивания материала
		2	пропорциональны частоте перемагничивания
		3	пропорциональны квадрату частоты перемагничивания
		4	обратно пропорциональны частоте перемагничивания
8	Литая сталь используется для изготовления магнитопроводов электромагнитов, работающих	1	на постоянном токе
		2	на переменном токе
		3	на любом виде тока
		4	литая сталь не применяется
9	Магнитомягкие материалы применяются для изготовления	1	постоянных магнитов
		2	магнитопроводов
		3	обмоток электромагнитов
		4	контактов
10	К магнитомягким материалам относятся	1	пермаллой, сплав ЮНДК, викалой
		2	сталь, пермаллой, викалой
		3	сталь, пермаллой, альсифер
		4	сталь, пермаллой, пермендюр
11	В электротехническую сталь для снижения потерь на вихревые токи добавляется	1	углерод
		2	кремний
		3	сера
		4	алюминий
12	Изделия из магнитоstrictionных материалов изменяют под воздействием магнитного поля	1	электрическое сопротивление
	изменяют	2	геометрические размеры
		3	температуру
		4	цвет

13	С уменьшением толщины стальных листов магнитопровода потери на вихревые токи	1	увеличиваются
		2	уменьшаются
		3	не изменяются
		4	-
14	Если магнитотвердый материал	1	увеличится
	нагреть до температуры выше точки Кюри, его остаточная индукция	2	уменьшится
		3	исчезнет
		4	-
15	Квадратичную зависимость от частоты переметания имеют	1	потери на гистерезис
		2	потери на вихревые токи
		3	оба вида потерь
		4	-

Тема 4.1.

Диэлектрические материалы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК 1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Вопрос		Ответ	
№	Содержание	№	Содержание
1	Диэлектрики имеют	1	малую магнитную проницаемость
		2	малое удельное сопротивление
		3	большое удельное сопротивление
		4	большую магнитную проницаемость
2.	Поляризация возможна	1	в диэлектриках
		2	в полупроводниках
		3	в проводниках
		4	правильный ответ не дан

3	Сопротивление диэлектрика при уменьшении его температуры	1	не изменится
		2	увеличится
		3	уменьшится
		4	сначала уменьшается, затем возрастает
4	Степень влияния диэлектрика на напряженность электрического поля называется	1	удельной проводимостью
		2	удельным сопротивлением
		3	диэлектрической проницаемостью
		4	электрической прочностью
5	Относительная диэлектрическая проницаемость вещества	1	равна единице
		2	всегда меньше единицы
		3	всегда больше единицы
		4	всегда равна нулю
6	Наименьшую диэлектрическую проницаемость имеет	1	вода
		2	вакуум
		3	стекло
		4	воздух
7	Нагрев диэлектрика вызывает	1	ток сквозной проводимости
		2	абсорбционный ток
		3	ток смещения
		4	-
8	Тангенсом угла диэлектрических потерь называется отношение	1	тока смещения к току сквозной проводимости
		2	тока сквозной проводимости к току смещения
		3	тока сквозной проводимости к абсорбционному току
		4	тока смещения к абсорбционному току
9	Чем меньше тангенс угла диэлектрических потерь, тем нагрев диэлектрика	1	больше
		2	меньше
		3	нагрев диэлектрика от тангенса угла диэлектрических потерь не зависит

		4	-
10	Электрическая прочность диэлектрика измеряется в	1	омах
		2	сименсах
		3	В/м
		4	А/м
11	Указать классы нагревостойкости	1	В, F, H, C
		2	F, H, C
	электроизоляционных материалов, которые можно использовать при температуре нагрева +145 °С	3	E, F, H, C
		4	Y, A, E, B
12	Бумага используется при изготовлении	1	текстолита
		2	гетинакса
		3	фторопласта
		4	винипласта
13	К слоистым пластикам относятся	1	гетинакс, текстолит, фибра
		2	гетинакс, текстолит, фторопласт
		3	текстолит, фибра, винипласт
		4	текстолит, гетинакс, винипласт
14	Основой эбонита является	1	каучук
		2	полиэтилен
		3	фторопласт
		4	асбест
15	Способные многократно размягчаться и отвердевать при изменениях температуры полимерные материалы называются	1	термопластичными
		2	термоэластичными
		3	термоустойчивыми
		4	термореактивными

Тема 4.2.
Газообразные и жидкие диэлектрики
Активные диэлектрики

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Вариант 1

1. Газ, имеющий наибольшую относительную молекулярную массу:
А. Аммиак. В. Углекислый газ.
Б. Озон. Г. Этилен.
2. Вещества, которые можно использовать для получения водорода в лаборатории:
А. Соляная кислота и медь.
Б. Раствор серной кислоты и железа.
В. Соляная кислота и натрий.
Г. Угольная кислота и цинк.
3. Для обнаружения кислорода можно использовать:
А. Бромную воду. В. Тлеющую лучинку.
Б. Хлороводород. Г. Известковую воду.
4. Водород в промышленности применяют:
А. В качестве топлива на теплоэлектростанциях.
Б. Для получения тугоплавких металлов из их оксидов.
В. Для получения серной кислоты.
Г. Для рафинирования подсолнечного масла.
5. Водные ресурсы Земли составляет:
А. Только пресная вода.
Б. Пресная и соленая вода.
В. Только соленая вода.
Г. Подземные воды.
6. Массовая доля воды в живых организмах равна:
А. 90—95% . В. 50—60% .
Б. 70—80%. Г. 25—40%.
7. Аморфным веществом является:
А. Поваренная соль. В. Шоколад.
Б. Сода. Г. Натриевая селитра.
8. Утверждение, несправедливое для жидкостей:
А. Малосжимаемы.
Б. Текучи.
В. В условиях невесомости принимают форму шара или капли.

- Г. Не имеют своей формы.
9. Постоянную жесткость воды можно устранить:
А. Добавлением соляной кислоты.
Б. Добавлением раствора гидроксида калия.
В. Добавлением раствора карбоната натрия.
Г. Кипячением.
10. Тип кристаллической решетки веществ, существующих при обычных условиях в твердом состоянии:
А. Ионная. В. Молекулярная.
Б. Атомная. Г. Все ответы верны.
11. Биологический гель:
А. Хрящ, В. Воздух.
Б. Облака. Г. Лимфа.
12. Сходство суспензий и эмульсий:
А. Гетерогенные системы, где частицы видны невооруженным глазом.
Б. Осаждаются легко.
В. Размер частиц более **100** нм.
Г. Все ответы верны.
13. Эмульсией является: А. Молоко. В. Пена.
Б. Тушь. Г. Туман.
14. Продукт гидрирования жидких растительных масел:
А. Майонез. В. Йогурт.
Б. Маргарин. Г. Сливочное масло.
15. Грубодисперсные системы — это:
А. Эмульсии. В. Аэрозоли.
Б. Суспензии. Г. Все ответы верны.

Вариант 2

1. Тип кристаллической решетки веществ, существующих при обычных условиях в газообразном состоянии:
А. Атомная. В. Ионная.
Б. Молекулярная. Г. Металлическая.
2. Масса углекислого газа объемом 2,8 л (н. у.) равна:
А. 3,8 г. Б. 4,4 г. В. 5,5 г. Г. 6,2 г.
3. Формула вещества, из которого можно получить кислород в лабораторных условиях:
А. H_2SO_4 . В. K_3PO_4 .
Б. $KMnO_4$. Г. $C_6H_{12}O_6$.
4. Газы, которые способом вытеснения воздуха собирают в сосуд, расположенный вверх дном:
А. Аммиак и кислород.
Б. Метан и водород.

В. Этилен и углекислый газ.Г.

Озон и угарный газ.

5. Углекислый газ в промышленности получают:

А. Из этилена.

Б. Из известняка путем его обжига.

В. Из мрамора и соляной кислоты.

Г. Из солей аммония путем их термического разложения.

6. Твердым веществом при комнатной температуре не является:

А. «Сухой лед». В. Стекло.

Б. Нафталин. Г. Ртуть.

7. Круговорот воды в природе способствует:

А. Очищению воды.

Б. Загрязнению

воды.

В. Насыщению воды кислородом.

Г. Насыщению воды углекислым газом.

8 . Утверждение, несправедливое для всех твердых веществ:

А. Не обладают текучестью.

Б. Размер промежутков между частицами меньше размера самих частиц.

В. Не имеют своей формы.

Г. Имеют низкую температуру плавления.

9 . Временную жесткость воды можно устранить:

А. Кипячением.

Б. Добавлением карбоната натрия.

В. Добавлением известкового
молока.Г. Все ответы верны.

10. Вещество, которое при определенных условиях может существовать и в кристаллическом, и в аморфном

состоянии:

А. Сера. В. Мел.

Б. Сода. Г. Поваренная соль.

11 . Дисперсной фазой керамических изделий является:

А. Твердое
вещество.

Б . Газ.

В. Жидкость.

Г. Зависит от вида керамического изделия.

12. К эмульсиям относится:

А. Битум.

Б. Речной ил.

- В. Цветное стекло.
- Г. Текстильные ткани.

13. Дисперсная фаза шипучих напитков:

- А. Азот.
- В. Углекислый газ.
- Б. Вода.
- Г. Воздух.

14. Аэрозолем является:

- А. Дезодорант.
- В. Пылевое облако.
- Б. Лак для волос.
- Г. Все ответы верны.

15. Эмульсия — это система, образованная:

- А. Твердым веществом и газом.
- Б. Двумя различными жидкостями.
- В. Жидкостью и газом.
- Г. Жидкостью и твердым веществом.

Тема 4.3.

Полимеры и электроизоляционные пластмассы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Полимеры – это:

- а) высокомолекулярные соединения +б)
- органические вещества
- в) неорганические вещества

2. К полимерам относится:

- а) жир
- б) крахмал +в)
- нуклеотид

3. К полимерам относится:

- а) глюкоза б)
- гликоген
- в) целлюлоза +

4. К полимерам относится:

- а) белок + б)
- гликоген
- в) аминокислота

5. Целлюлоза входит в состав:

- а) бактериальной клетки б)
животной клетки
- в) растительной клетки +

6. Гликоген содержится в клетках:

- а) костей
- б) печени +в)
желудка

7. В клубнях картофеля содержится:

- а) сахароза б)
гликоген в)
крахмал +

8. К искусственным полимерам относится:

- а) пластмасса +б)
целлюлоза в)
гликоген

9. Слоистый пластик на основе ткани, пропитанный термореактивной синтетической смолой, устойчив к нагрузкам. Необходим для изготовления шарикоподшипников и шестерен:

- а) гетинакс
- б) полиэтиленв)
текстолит +

10. По способам получения полимеры делятся только на:

- а) искусственные и химическиеб)
натуральные и химические +
- в) синтетические и искусственные

11. Волокна – полимеры, которые:

- а) располагаются с высокой упорядоченностью +б) не
могут вытягиваться
- в) имеют высокую твердость

12. Полимерам свойственна:

- а) быстрая окисляемостьб)
неокисляемость +
- в) химическая активность

13. Полимерам свойственна:

- а) прочность +
- б) химическая активностыв)
растворимость в воде

14. Полимерам свойственна:

- а) быстрая окисляемость б)
- растворимость в воде в)
- легкость +

15. К искусственным полимерам относится:

- а) ацетатцеллюлоза +б)
- гепарин
- в) декстран

16. К сетчатым полимерам относится:

- а) амилопектинб)
- резина +
- в) гликоген

17. К сетчатым полимерам относится:

- а) амилопектинб)
- гликоген
- в) фенолформальдегидные смолы +

18. Первичный этап растворения твердого образца полимера называется:а) вымачивание

- б) набухание +в)
- высаливание

19. Растворы полимеров, в отличие от коллоидных растворов гидрофобных веществ:а) являются гетерогенными системами

- б) являются гетерогенными системами
- в) могут образовываться самопроизвольно, не требуя для этого стабилизаторов +

20. Растворы полимеров, в отличие от коллоидных растворов гидрофобных веществ:а) не могут быть гомогенными системами +

- б) могут быть гомогенными системами +в)
- являются гетерогенными системами

21. Что является полиэфирным волокном:а) лавсан +

- б) капронв)
- шерсть

22. Линейные макромолекулы крахмала имеют название:

- а) гликоген б)
- амилоза +
- в) амилопектин

23. Полисахарид из соответствующих моносахаридов образуется в результате этого:

- а) разложения
- б) полимеризации
- в) поликонденсации +

24. Что вступает в реакцию поликонденсации:

а) только кислородсодержащие мономеры

б) мономеры, которые являются монофункциональными или гетерофункциональными соединениями +

в) непредельные мономеры

25. Что вступает в реакцию полимеризации:

а) дополнительные углеводороды б)

добавочные углеводороды

в) ненасыщенные углеводороды +

26. В результате реакции поликонденсации что образуется из соответствующих мономеров: а) искусственный каучук

б) нуклеиновые кислоты + в)

полиэтилен

27. Что образуется в результате реакции поликонденсации из соответствующих мономеров: а) белки +

б) жиры

в) углеводы

28. Что образуется в результате реакции поликонденсации из соответствующих мономеров: а) каучук

б) моносахариды в)

полисахариды +

29. Что образуется в результате реакции полимеризации из соответствующих мономеров: а) полипропилен +

б) полисахариды в)

кератин

30. Что образуется в результате реакции полимеризации из соответствующих мономеров: а) кератин

б) натуральный каучук + в)

моносахариды

Тема 4.4.

Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи Волокнистые материалы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5) ПК 1.1
(3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

Вопрос 1

Назовите красочный состав, который после нанесения на поверхность образует твердую прозрачную пленку, обладающую защитными, декоративными или специальными техническими свойствами.

Варианты ответов

- Лак
- Краска (эмаль)
- Грунтовка
- Шпатлевка

Вопрос 2

Назовите жидкий или порошкообразный продукт, содержащий пигменты, который после нанесения на поверхность образует непрозрачную пленку, обладающую защитными, декоративными или специальными техническими свойствами.

Варианты ответов

- Лак
- Краска (эмаль)
- Грунтовка
- Шпатлевка

Вопрос 3

Назовите продукт, который образует нижние слои лакокрасочных защитных покрытий, создавая надежное сцепление верхних слоев покрытия с окрашиваемой поверхностью.

Варианты ответов

- Лак
- Краска (эмаль)
- Грунтовка
- Шпатлевка

Вопрос 4

Назовите продукт пастообразной или жидкой консистенции, применяемый для устранения небольших дефектов поверхности перед окраской.

Варианты ответов

- Лак
- Краска (эмаль)
- Грунтовка
- Шпатлевка

Вопрос 5

Назовите компонент лакокрасочных материалов, который определяет цвет, технологичность (например, усадку) и долговечность лакокрасочного покрытия.

Варианты ответов

- Пигмент
- Наполнитель
- Пленкообразующее вещество
- Сиккатив
- Отвердитель
- Пластификатор
- Растворитель
- Разбавитель

Вопрос 6

Назовите компонент лакокрасочных материалов, который применяют для улучшения технологических и потребительских свойств покрытий и экономии пигментов.

Варианты ответов

- Пигмент
- Наполнитель
- Пленкообразующее вещество
- Сиккатив
- Отвердитель
- Пластификатор
- Растворитель
- Разбавитель

Вопрос 7

Назовите компонент лакокрасочных материалов, который определяет рабочую консистенцию краски, прочность, твердость и долговечность образующейся пленки.

Варианты ответов

- Пигмент
- Наполнитель
- Пленкообразующее вещество
- Сиккатив
- Отвердитель
- Пластификатор
- Растворитель
- Разбавитель

Вопрос 8

Назовите компонент лакокрасочных материалов, который добавляют для ускорения процесса сушки.

Варианты ответов

- Пигмент
- Наполнитель
- Пленкообразующее вещество
- Сиккатив
- Отвердитель
- Пластификатор
- Растворитель
- Разбавитель

Вопрос 9

Назовите компонент лакокрасочных материалов, который обуславливает твердение некоторых жидких полимеров и их переход в твердые, нерастворимые и неплавкие полимеры.

Варианты ответов

- Пигмент
- Наполнитель
- Пленкообразующее вещество
- Сиккатив
- Отвердитель
- Пластификатор
- Растворитель
- Разбавитель

Вопрос 10

Назовите компонент лакокрасочных материалов, который используется для повышения эластичности твердеющей пленки.

Варианты ответов

- Пигмент
- Наполнитель
- Пленкообразующее вещество
- Сиккатив
- Отвердитель
- Пластификатор
- Растворитель
- Разбавитель

Вопрос 11

Назовите компонент лакокрасочных материалов, который не являясь растворителем для пленкообразующего вещества, может быть использован в сочетании с растворителем, не вызывая нежелательных эффектов.

Варианты ответов

- Пигмент
- Наполнитель
- Пленкообразующее вещество
- Сиккатив
- Отвердитель
- Пластификатор
- Растворитель
- Разбавитель

Вопрос 12

Назовите группу лакокрасочных материалов, покрытия которых, стойкие к атмосферным воздействиям в различных климатических условиях.

Варианты ответов

- Атмосферостойкие
- Ограниченно атмосферостойкие
- Консервационные
- Водостойкие
- Специальные
- Маслобензостойкие
- Химически стойкие
- Термостойкие
- Электроизоляционные

Вопрос 13

Назовите группу лакокрасочных материалов, покрытия которых, эксплуатируются под навесом и внутри неотапливаемых помещений.

Варианты ответов

- Атмосферостойкие
- Ограниченно атмосферостойкие
- Консервационные
- Водостойкие
- Специальные
- Маслобензостойкие
- Химически стойкие
- Термостойкие
- Электроизоляционные

Вопрос 14

Назовите группу лакокрасочных материалов, покрытия которых, применяются для временной защиты окрашиваемой поверхности в процессе производства, транспортирования и хранения изделий.

Варианты ответов

- Атмосферостойкие
- Ограниченно атмосферостойкие
- Консервационные
- Водостойкие
- Специальные
- Маслобензостойкие
- Химически стойкие
- Термостойкие
- Электроизоляционные

Вопрос 15

Назовите группу лакокрасочных материалов, покрытия которых, стойкие к действию пресной воды и ее паров, а также морской воды.

Варианты ответов

- Атмосферостойкие
- Ограниченно атмосферостойкие
- Консервационные
- Водостойкие
- Специальные
- Маслобензостойкие
- Химически стойкие
- Термостойкие
- Электроизоляционные

Вопрос 16

Назовите группу лакокрасочных материалов, покрытие которых, стойкие к излучениям. Покрытия светящиеся, терморегулирующие и т. д.

Варианты ответов

- Атмосферостойкие
- Ограниченно атмосферостойкие
- Консервационные
- Водостойкие
- Специальные
- Маслобензостойкие
- Химически стойкие
- Термостойкие
- Электроизоляционные

Вопрос 17

Назовите группу лакокрасочных материалов, покрытия которых, стойкие к воздействию минеральных масел и консистентных смазок, бензина, керосина и др.

Варианты ответов

- Атмосферостойкие
- Ограниченно атмосферостойкие
- Консервационные
- Водостойкие
- Специальные

- Маслобензостойкие
- Химически стойкие
- Термостойкие
- Электроизоляционные

Вопрос 18

Назовите группу лакокрасочных материалов, покрытия которых, стойкие к воздействию щелочей, кислот и других жидких реагентов и их паров.

Варианты ответов

- Атмосферостойкие
- Ограниченно атмосферостойкие
- Консервационные
- Водостойкие
- Специальные
- Маслобензостойкие
- Химически стойкие
- Термостойкие
- Электроизоляционные

Вопрос 19

Назовите группу лакокрасочных материалов, покрытия которых, стойкие к воздействию повышенных температур.

Варианты ответов

- Атмосферостойкие
- Ограниченно атмосферостойкие
- Консервационные
- Водостойкие
- Специальные
- Маслобензостойкие
- Химически стойкие
- Термостойкие
- Электроизоляционные

Вопрос 20

Назовите группу лакокрасочных материалов, покрытия которых, подвергаются воздействию электрического тока, дуги и поверхностных разрядов.

- Атмосферостойкие
- Ограниченно атмосферостойкие
- Консервационные
- Водостойкие
- Специальные
- Маслобензостойкие
- Химически стойкие
- Термостойкие
- Электроизоляционные

Вопрос 21

Укажите применение марки эмали А-6 (желтый цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.

- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.
- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.
- Внутренние поверхности.

Вопрос 22

Укажите применение марки эмали А-7 (светло-зеленый цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.
- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.
- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.
- Внутренние поверхности.

Вопрос 23

Укажите применение марки эмали А-8 (коричневый цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.
- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.
- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.
- Внутренние поверхности.

Вопрос 24

Укажите применение марки эмали А-9 (синий цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.
- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.
- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.
- Внутренние поверхности.

Вопрос 25

Укажите применение марки эмали А-10 (голубой цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.
- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.

- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.
- Внутренние поверхности.

Вопрос 26

Укажите применение марки эмали А-11 (белый цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.
- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.
- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.
- Внутренние поверхности.

Вопрос 27

Укажите применение марки эмали А-12 (черный цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.
- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.
- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.
- Внутренние поверхности.

Вопрос 28

Укажите применение марки эмали А-13 (красный цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.
- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.
- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.
- Внутренние поверхности.

Вопрос 29

Укажите применение марки эмали А-14 (стальной цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.
- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.
- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.

- Внутренние поверхности.

Вопрос 30

Укажите применение марки эмали А-14 (темно-зеленый цвет)?

Варианты ответов

- Детали топливной системы.
- Детали из сплавов алюминия.
- Детали масляной системы.
- Агрегаты гидравлической системы, детали из сплавов магния.
- Детали кислородной системы.
- Указатели, аптечки.
- Агрегаты воздушной системы.
- Противопожарная система.
- Внутренние поверхности.

Тема 4.5.

Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК

1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Неорганические диэлектрики

2. Примеры применения

3. Достоинства и недостатки

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится в том случае, если студент:

а) обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения;

в) технически грамотно выполняет чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученику не удается все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно)

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценочное средство №3

Темы рефератов

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Свойства, строение общая характеристика и методы исследования металлов.
2. Кристаллизация металлов. Строение металлического слитка.
3. Механические свойства и пластическая деформация. Виды прочности. Влияние различных факторов на прочность и пластичность металлов и пути их увеличения.
4. Наклеп и рекристаллизация.
5. Строение металлических сплавов и диаграмма состояния. Классификация металлических сплавов. Простейшие бинарные диаграммы состояния.
6. Строение железоуглеродистых сплавов и диаграмма состояния системы «железо – углерод». Маркировка сплавов.
7. Основы теории легирования стали. Маркировка сплавов.
8. Чугуны. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны; влияние формы графитовых включений на их

свойства. Легированный чугун.

9. Теория термической обработки стали. Классификация видов термической обработки по А. А. Бочвару. Диффузия и ее основные закономерности.

10. Превращения при отпуске закаленной стали. Свойства термически обработанной стали.

11. Практика термической обработки стали. Пороки термически обработанной стали и способы их устранения.

12. Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при изучении основной и дополнительной литературы; точно и полно использует научную терминологию; использует в своём ответе знания, полученные при изучении курса. Безупречно владеет понятийным аппаратом дисциплины; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой;

- **оценка «хорошо»**, если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;

- **оценка «удовлетворительно»**, если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам учебной программы; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.

- **оценка «неудовлетворительно»**, если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

Оценочное средство №4

Тема докладов

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК

1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Цветные металлы и сплавы на их основе. Требования Регистра России.
2. Медь и ее сплавы. Латунь, бронзы, их свойства и применение.
3. Алюминий и его сплавы. Титан и его сплавы. Термообработка сплавов.
4. Жидкие кристаллы. Строение, свойства, применение.
5. Чистые и сверхчистые вещества. Получение, свойства, применение.
6. Аморфные металлы. Структура, получение, свойства.
7. Стойкие и сверхстойкие материалы. Виды, свойства, применение.
8. Композиционные материалы. Структура, классификация, назначение
9. Строительные материалы. Виды, структура, свойства, применение.
10. Электротехнические материалы. Виды, свойства, применение.

11. Технология обработки волокнистых материалов.
12. Электрофизические методы обработки материалов.
13. Эффект памяти формы. Сущность, особенности, применение.
14. Metallургия цветных металлов.
15. Методы исследования строения и свойств материалов.
16. Обработка материалов взрывом.
17. Плазменная обработка материалов.
18. Коррозия и методы борьбы с ней.
19. Физико-механические, электроизоляционные и химические свойства диэлектрических материалов
20. Термические свойства диэлектриков
21. Механические свойства диэлектриков.

Оценка «отлично» ставится, если:

- сообщение содержательно и соответствует теме занятия, содержит актуальную информацию и выводы.
Сообщение выполнено грамотно.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- сообщение соответствует теме занятия. Информация, представленная в сообщении не совсем актуальна.
Сообщение выполнено грамотно.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- сообщение не содержательно, но соответствует теме занятия. Сообщение выполнено кратко и небрежно.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- сообщение не соответствует «удовлетворительно».

Оценочное средство №5

Перечень вопросов для устного опроса

Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития
2. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.
3. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.
4. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.

Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5) ПК 1.1
(3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Механические свойства материалов и их классификация.
2. Испытания материалов. Диаграммы растяжения.
3. Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.

Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5

ПК 1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы.
2. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода.
3. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов.

Тема 1.4. Железо и его сплавы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5

ПК 1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов
2. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».

Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5

ПК 1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества.
2. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.
3. Сверхпроводники и криопродовники.
4. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления.

Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью.
2. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства
3. Применение и производство проволоки.

Тема 2.3. Контактные материалы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления.
2. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для силовых контактов. Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления.
3. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.

Тема 2.4. Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.
2. Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.

Тема 2.5. Провода и кабели

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов.
2. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.
3. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.

Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.
2. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.
3. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.
4. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика.

Тема 3.1. Магнитомягкие материалы Магнитотвёрдые материалы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК 1.1
(3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация.
2. Электролитическое железо, карбонильное железо.
3. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная.
4. Пермаллой. Магнитные сплавы с особыми свойствами.
5. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.
6. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение.

Тема 4.1. Диэлектрические материалы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.
2. Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.
3. Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.
4. Физическая природа поляризации и виды поляризаций.
5. Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков.
6. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой.
7. Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.

Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики

Активные диэлектрики

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.
2. Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.
3. Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков.
4. Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.
5. Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.
6. Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений.
7. Определение активных диэлектриков, их виды и основные характеристики, область применения. Электрооптические материалы и жидкие кристаллы

Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства.
2. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией.
3. Методы получения пластмасс, их классификация
4. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.

Тема 4.4.Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи Волокнистые

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК 1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике.
2. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи.
3. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике.
4. Волокнистые материалы, их достоинства и недостатки по сравнению с массивными материалами, характеристики, классификация

Тема 4.5.Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК 1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

1. Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит.
2. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике.
3. Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики.
4. Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение

Письменный опрос

Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК 1.1
(3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

«Строение и кристаллизация металлов»

Вариант 1

1. Что такое термоэлектронная эмиссия?
2. Какое превращение происходит у железа при температуре 911°C ?
3. Дать полное наименование ГПУ кристаллической решётки.
4. Что такое кристаллизация?
5. Как называются кристаллы металлов?

Вариант 2

1. Что такое дендрит?
2. Какое превращение происходит у железа при температуре 1392°C ?
3. Какие свойства наиболее характерны для металлов?
4. Дать полное наименование ГЦК кристаллической решётки.
5. Как называются линейные дефекты кристаллических решёток?

Вариант 3

1. Какое строение имеют металлы в твёрдом и жидком состоянии?
2. Какое превращение происходит у железа при температуре 768°C ?
3. Что такое полиморфизм?
4. Написать формулу для определения степени переохлаждения металла, необходимой для начала кристаллизации.
5. Какие дефекты кристаллических решёток встречаются у металлов?

Вариант 4

1. Какие типы кристаллических решёток характерны для металлов?
2. Какое превращение происходит у железа при температуре 1539°C ?

3. Что такое равновесная температура?
4. Почему у металлов наблюдается анизотропия свойств внутри каждого кристалла?
5. Что такое модифицирование?

1. Дать полное наименование ОЦК кристаллической решётки.
2. Что такое критическая точка металла?
3. Как происходит процесс кристаллизации металлов?
4. Что такое ликвация?
5. Что такое аллотропия?

Вариант 6

1. Что такое кристаллическая решётка?
2. Что означает фраза «Для металлов характерен отрицательный температурный коэффициент электросопротивления»?
3. Какие факторы влияют на размер зерна при кристаллизации?
4. Какие виды точечных дефектов встречаются в кристаллических решётках металлов?
5. Что такое кристаллизация?

Тема 1.4. Железо и его сплавы

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

«Методы исследования и испытания металлов и сплавов» (2.2)

Вариант 1

1. Что такое макроанализ?
2. Какие виды металлографических микроскопов применяют для изучения микроструктуры металлов?
3. Что такое термоэлектронная эмиссия?
4. Что такое кристаллизация?
5. Какие типы кристаллических решёток характерны для металлов?

Вариант 2

1. Что такое микроанализ?

2. Что определяют методом рентгеноструктурного анализа?
3. Какое превращение происходит у железа при температуре 1392°C?
4. Что такое модифицирование?
5. Какое строение имеют металлы в твёрдом и жидком состоянии?

Вариант 3

1. Как готовят микрошлиф?
2. Что такое ликвация?
3. Что такое разрешающая способность микроскопа?
4. Чему равна температура плавления железа?
5. Что такое полиморфизм?

Вариант 4

1. Для чего предназначен микроанализ?
2. Какие виды изломов встречаются у металлов?
3. Какое превращение происходит у железа при температуре 768°C?
4. Что такое дендрит?
5. Дать полное наименование ГПУ кристаллической решётки.

Вариант 5

1. Для чего предназначен макроанализ?
2. Как выявляют ликвацию серы у сталей?
3. Какое строение имеют металлы в твёрдом и жидком состоянии?
4. Что такое аллотропия?
5. Какое превращение происходит у железа при температуре 911°C?

Вариант 6

1. Что такое травление?
2. Как выявляют ликвацию фосфора у стали?
3. Дать полное наименование ОЦК кристаллической решётки.
4. Какое превращение происходит у железа при температуре 1539°C?
5. Какое строение имеет металлический слиток?

Вариант 7

1. Какие методы применяют для определения критических точек металлов?

2. Для каких металлов можно применять магнитную дефектоскопию?
3. Как называются кристаллы металлов?
4. Написать формулу для определения степени переохлаждения металла, необходимой для начала кристаллизации.
5. Как происходит процесс кристаллизации металлов?

Вариант 8

1. Что такое критическая точка металла?
2. Какие неразрушающие методы применяют для контроля качества металлов и сплавов?
3. В чём заключается метод радиоактивных изотопов?
4. Что такое кристаллическая решётка?
5. Какие методы применяют для исследования структуры металлов?

Вариант 9

1. Как осуществляется магнитная дефектоскопия?
2. Какой метод дефектоскопии можно избрать для исследования медной детали большого размера?
3. При какой температуре происходит магнитное превращение железа?
4. Какие факторы влияют на размер зерна при кристаллизации?
5. Что такое плавление?

Вариант 10

1. Как осуществляется ультразвуковая дефектоскопия?
2. Какие методы могут быть использованы для определения критических точек металлов?
3. Какие типы кристаллических решёток характерны для металлов?
4. При каких температурах происходят полиморфные превращения железа?
5. Почему металлы обладают высокой электро и теплопроводностью? Оценка «5» ставится в том случае, если студент:
 - а) обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
 - б) даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения;

- в) технически грамотно выполняет чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,
- в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

3.КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Оценочное средство №1

Комплект заданий для дифференцированного зачета

ОК 01 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9),

ОК 02 (3.1, 3.2, 3.3, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7), ОК 04 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 05 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, У.1),

ОК 09 (3.1, 3.2, У.1, У.2), ОК 10 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, , 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5ПК
1.1 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7)

- 1. Удельное электрическое сопротивление электротехнических материалов зависит от:**
 1. от площади образца материала;
 2. от температуры материала;
 3. от длины образца материала;
 4. от всех перечисленных характеристик.
- 2. Электрическая характеристика, позволяющая определить способность диэлектрика образовывать электрическую емкость:**
 1. полярная ионизация;
 2. электронная поляризация;
 3. диэлектрическая проницаемость;
 4. тангенс угла диэлектрических потерь.
- 3. Чтобы оценить степень электропроводности материала, приходится определять:**
 - 1.удельную электрическую проводимость;
 - 2.удельное электрическое сопротивление;
 - 3.электрическую прочность;
 - 4.все перечисленные характеристики.
- 4. Иногда в слое воздуха, непосредственно соприкасающемся с поверхностью проводов высокого напряжения, наблюдается светлое фиолетовое свечение – электрическая корона. Причиной её возникновения является:**
 - 1.ухудшение электроизоляционных свойств воздуха
 - 2.воздействие на воздух повышенного напряжения;
 - 3.обе перечисленные причины;
 - 4.причина, не указанная в предыдущих ответах.
- 5. Характерной особенностью проводниковой меди является:**

1. устойчивость к атмосферной коррозии;
2. неустойчивость к атмосферной коррозии;
3. неустойчивость к атмосферной коррозии и большое разрушающее напряжение при растяжении;
4. особенность, не указанная в предыдущих ответах.

6. Для полупроводников характерна зависимость удельного электрического сопротивления от:

1. от изменения температуры;
2. от изменения напряжения;
3. от введения примесей;
4. от всех перечисленных характеристик.

4

7. При уменьшении температуры удельная электрическая проводимость полупроводников:

1. уменьшается;
2. увеличивается;
3. остается без изменений.

8. По приведенной характеристике определите марку изделия: «провод с алюминиевыми жилами, с поливинилхлоридной изоляцией, плоский с разделительным основанием»

1. ПРТО
2. АППВ
3. ПРГН
4. АПРИ

9. По приведенной характеристике определите марку изделия: «провод с медными жилами, с резиновой изоляцией, в несгораемой резиновой оболочке, для прокладки при повышенной гибкости»

1. ПРТО
2. АППВ
3. ПРГН
4. АПРИ

10. По приведенной характеристике определите марку изделия: «провод с алюминиевыми жилами, с резиновой изоляцией, обладающий защитными свойствами»

1. ПРТО

2. АППВ
3. ПРГН
4. АПРИ

11. По приведенной характеристике определите марку изделия: «провод с медными жилами, с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом»

1. ПРТО
2. АППВ
3. ПРГН
4. АПРИ

12. Материалы, у которых запретная зона настолько велика, что в нормальных условиях электропроводность отсутствует:

1. Проводниковые материалы
2. Диэлектрические материалы
3. Полупроводниковые материалы
4. Магнитные материалы

5

13. Эти материалы обладают способностью проводить электрический ток и характеризуются малым удельным сопротивлением:

1. Проводниковые материалы
2. Диэлектрические материалы
3. Полупроводниковые материалы
4. Магнитные материалы

14. Это материалы, которые под действием внешнего магнитного поля способны намагничиваться:

1. Проводниковые материалы
2. Диэлектрические материалы
3. Полупроводниковые материалы
4. Магнитные материалы

15. Это материалы с электронной проводимостью, которые по удельному электрическому сопротивлению при нормальной температуре занимают промежуточное положение между проводниками и диэлектриками:

1. Проводниковые материалы
2. Диэлектрические материалы
3. Полупроводниковые материалы
4. Магнитные материалы

16. К какой группе электротехнических материалов относится: *полистерол*

1. Диэлектрические материалы
2. Проводниковые материалы

3. Полупроводниковые материалы

4. Магнитные материалы

17. К какой группе электротехнических материалов относится: *вольфрам*

1. Диэлектрические материалы

2. Проводниковые материалы

3. Полупроводниковые материалы

4. Магнитные материалы

18. К какой группе электротехнических материалов относится: *кремний*

1. Диэлектрические материалы

2. Проводниковые материалы

3. Полупроводниковые материалы

4. Магнитные материалы

19. К какой группе электротехнических материалов относится: *феррит*

1. Диэлектрические материалы

2. Проводниковые материалы

3. Полупроводниковые материалы

4. Магнитные материалы

20. Какой группе характеристик соответствуют следующие свойства: *цвет, плотность, поглощение газов, коррозионная стойкость, кислотное число, водопоглощение.*

6

1. тепловые характеристики

2. физико-химические характеристики

3. электрические характеристики

4. механические характеристики

21. Какой группе характеристик соответствуют следующие свойства: *удельное электрическое сопротивление, диэлектрическая проницаемость, электрическая прочность*

1. тепловые характеристики

2. физико-химические характеристики

3. электрические характеристики

4. механические характеристики

22. Какой группе характеристик соответствуют следующие свойства: *температура плавления, температура размягчения, нагревостойкость, холодостойкость, температура вспышки паров.*

70

1. тепловые характеристики
2. физико-химические характеристики
3. электрические характеристики
4. механические характеристики

23. Какой группе характеристик соответствуют следующие свойства: упругость, прочность, вязкость, растяжение

1. тепловые характеристики
2. физико-химические характеристики
3. электрические характеристики
4. механические характеристики

24. С ростом температуры электрическое сопротивление металлических проводников...

1. возрастает;
2. уменьшается;
3. не изменяется.

25. Электрическая прочность ($E_{пр}$) диэлектрика с увеличением его толщины и температуры

1. повышается;
2. уменьшается;
3. не изменяется

26. Как подразделяются материалы по их отношению к магнитному полю?

1. ферромагнетики, проводники, диэлектрики
2. парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики
3. диамагнетики, диэлектрики, парамагнетики

27. Какие из перечисленных материалов относятся к проводниковым материалам

1. Медь, раствор NaNO_3 , азот
2. алюминий, раствор сахара, плазма
3. серебро, пары ртути, раствор H_2SO_4

7

28. Какие из перечисленных материалов относятся к диэлектрическим материалам

1. стекло, ситаллы, плазма
2. фарфор, текстолит, трансформаторное масло
3. резина, азот, раствор NaNO_3

29. Какие из перечисленных материалов относятся к полупроводниковым материалам

1. серебро, пары ртути, раствор H_2SO_4
 2. алюминий, раствор сахара, плазма
 3. германий, кремний, фосфид галлия
- 30. Синтетический материал, из которого изготавливают изоляцию проводов и кабелей**
1. поливинилхлорид
 2. плексиглас
 3. формальдегидная смола
- 31. Характерной особенностью *проводниковой меди* является:**
1. устойчивостью к атмосферной коррозии
 2. неустойчивости к атмосферной коррозии
 3. большое разрушающее напряжение при растяжении и неустойчивость к атмосферной коррозии
- 32. Электрические свойства материалов характеризуются:**
1. магнитной проницаемостью;
 2. удельной проводимостью;
 3. диэлектрической проницаемостью.
- 33. Как подразделяются материалы по их поведению в электрическом поле?**
1. диэлектрики, сплавы, электролиты
 2. сплавы, проводники, диэлектрики
 3. диэлектрики, полупроводники, проводники
- 34. Дюраль представляет собой сплав:**
1. алюминия, меди, магния, марганца
 2. алюминия, никеля, углерода
 3. меди, никеля, алюминия
- 35. Сравнение свойств бронз и меди позволяет сделать следующее заключение:**
1. бронзы уступают меди по электропроводности, но превосходят её по механической прочности
 2. бронзы не уступают меди по электропроводности, но хуже её по механической прочности
 3. предыдущие заключения неверны
- 36. При уменьшении температуры удельная электрическая проводимость полупроводников:**

1. уменьшается
2. увеличивается
3. остается без изменения

37. К полупроводниковым относят материалы, которые:

1. проводят ток в зависимости от внешних условий
2. проводят ток при любых условиях
3. не проводят электрический ток при любых условиях

8

38. Какие из перечисленных материалов относятся к *диэлектрическим материалам*?

1. фарфор, гетинакс, стекло
2. аргон, плазма, трансформаторное масло
3. резина, азот, раствор NaNO_3

39. Какие материалы используются в скользящих контактах?

1. сплавы меди
2. сплавы железа
3. сплавы алюминия
4. благородные металлы

40. Этот проводниковый материал является вторым после меди благодаря его сравнительно большой проводимости

1. сталь
2. вольфрам
3. алюминий
4. никель

41. Этот проводниковый материал обладает самым малым удельным электрическим сопротивлением

1. серебро
2. вольфрам
3. алюминий
4. никель

42. Флюс выполняет функции

1. защита от коррозии

2. повышение качества пайки
 3. очистка от окислов
 4. все перечисленные выше факторы
- 43. Чем обусловлен электрический ток в проводниках?**
1. движением только электронов;
 2. движением только "дырок";
 3. движением электронов и "дырок".
- 44. Кабель с алюминиевыми токопроводящими жилами, в поливинилхлоридной оболочке с резиновой изоляцией, бронированный двумя стальными лентами:**
1. АСБ
 2. СРГ
 3. ААГ
 4. АВРБ
- 45. Кабель с медными токопроводящими жилами, в свинцовой оболочке с резиновой изоляцией без защитных покровов:**
1. АСБ
 2. СРГ
 3. ААГ
 4. АВРБ
- 9
- 46. Кабель с алюминиевыми токопроводящими жилами, в свинцовой оболочке, бронированный двумя стальными лентами с наружным покровом:**
1. АСБ
 2. СРГ
 3. ААГ
 4. АВРБ
- 47. Кабель с алюминиевыми токопроводящими жилами, в алюминиевой оболочке с пропитанной бумажной изоляцией, без защитных покровов:**
1. АСБ
 2. СРГ
 3. ААГ
 4. АВРБ
- 48. Жидкий металл, обладающий хорошими свойствами сверхпроводимости.**
1. ртуть;
 2. серебро;
 3. титан.
- 49. Магналий, силумин, дюраль, альдрей – сплавы...**
1. меди;
 2. железа;

3. алюминия

50. Светостойкость материала – это:

1. способность материала сохранять свои эксплуатационные характеристики под действием светового облучения;
2. способность материала противостоять химически активным веществам;
3. способность молекул одного вещества проникать в другое вещество при непосредственном соприкосновении.

51. Влагопроницаемость материала – это:

1. способность материала поглощать пары воды из атмосферного воздуха;
2. способность материала пропускать через себя водяные пары;
3. способность материала поглощать (впитывать) воду.

52. Нихром представляет собой сплав

1. железа, никеля, хрома
2. меди, хрома, никеля
3. алюминия, железа, хрома

53. Диэлектрический материал, производимый на основе бумаги

1. оргстекло
2. эбонит
3. гетинакс

54. Синтетический материал, из которого изготавливают изоляцию проводов и кабелей

1. плексиглас
2. полихлорвинил
3. формальдегидная смола

10

55. Диэлектрический материал, производимый на основе каучука

1. эбонит
2. гетинакс
3. оргстекло

56. Для размыкающих контактов используются материалы...

1. сплавы меди
2. сплавы серебра
3. сплавы железа

57. Медь, латунь, бронза. Какой группе проводников соответствуют данные металлы?

1. с высокой проводимостью
2. с большим удельным сопротивлением

75

3. для подвижных контактов
4. для термопар

58. Электрическая корона – это характеристика диэлектриков ...

1. жидких
2. твердых
3. газообразных

59. Определите вид проводникового материала по следующему описанию: «Металл серебристо-белого цвета с температурой плавления 658 °С, отличающийся малой твердостью и сравнительно небольшой механической прочностью при растяжении»

1. алюминий
2. серебро
3. платина
4. свинец

60. Определите вид проводникового материала по следующему описанию: «Светло-серый тугоплавкий металл, обладает наиболее высокой температурой плавления (3380 °С), имеет очень большую плотность, применяется в вакуумной технике»

1. молибден
2. тантал
3. вольфрам
4. свинец

11

Ф.И.О. студента: _____ группа _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

76

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Эталон ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	3	2	3	3	4	2	2	3	4

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	1	4	3	1	2	3	4	2

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	1	4	1	1	2	3	2	3	1

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

3	2	3	3	2	2	1	1	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	4	1	4	2	1	3	1	3	1

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
3	3	3	2	1	1	1	3	1	3

Оценку 5 (отлично) получает студент, ответив правильно на 51-60 вопросов. Ответы на вопросы теста оцениваются по 1 баллу за каждый правильный (общее количество – 51-60 баллов).

Оценку 4 (хорошо) получает студент, ответив правильно на 41 - 50 вопросов. Ответы на вопросы теста оцениваются по 1 баллу за каждый правильный (общее количество – 41 - 50 баллов).

Оценку 3 (удовлетворительно) получает студент, ответивший на 25 - 40 вопросов. Ответы на вопросы теста оцениваются по 1 баллу за каждый правильный (общее количество – 25 - 40 баллов).

Оценку 2 (неудовлетворительно) получает студент, ответивший правильно на менее чем 25 вопросов, или не давший не один правильный ответ.

Исправления в листе ответов считать как неверный ответ. Ответы на задания студент записывает в оценочный лист.

Время, отведенное на выполнение заданий – два академических часа (80 минут).

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине

ОП.05 Материаловедение (наименование дисциплины(модуля))

**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)»**

шифр и наименование направления подготовки/специальности

профиль / специализация

Техник
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт: доцент кафедры педагогики и социологии ФГБОУ ВО ОГПУ, к.п.н.,
доцент

(подпись)

/ Конькина Е.В.

ФИО