


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

И.В. Краснобельмова
«31» августа 2018г.

Контрольно-оценочные средства
по учебной дисциплине
ОП.05. Материаловедение

по программе
подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля

**13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Разработчик:

преподаватель Титова Галина Дмитриевна

г.о.Электросталь
2018 год

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.5 **Материаловедение**.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме выполнения практических работ, контрольных работ.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет проводится в форме графической контрольной работы.

КОС разработаны на основании положений:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
- рабочей программы учебной дисциплины ОП.05. Материаловедение.

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций: [ПК 1.1 - 1.3](#), [2.1 - 2.3](#)

- ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;
- ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники;

и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения
(основные умения, усвоенные знания)

уметь:

- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;
- определять, выбирать и применять электротехнические материалы в профессиональной деятельности

знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов,
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- свойства, классификацию, виды электротехнических материалов и их применение

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет с оценкой.

Задания для обучающихся при подготовке к зачету

Зачет по ОП.05. Материаловедение проводится за счет времени, выделяемого ФГОС СПО на промежуточную аттестацию.

Целью проведения зачета является подтверждение сформированности у обучающегося всех общих и профессиональных компетенций, входящих в состав профессионального модуля.

Зачет по ОП.05. Материаловедение проводится устно с использованием экзаменационных материалов в виде набора экзаменационных билетов.

Выбор вида экзаменационных материалов осуществляется преподавателем и согласовывается в установленном порядке с руководством образовательного учреждения.

Содержание экзаменационных материалов должно отвечать требованиям к уровню подготовки выпускников, предусмотренным стандартом образования по соответствующей дисциплине и зафиксированным в программах дисциплин для профессий СПО.

Экзаменационные материалы дополняются критериями оценки.

Содержание экзаменационных материалов и критерии оценки разрабатываются преподавателем соответствующей учебной дисциплины, согласовываются с методической комиссией и утверждаются в установленном порядке.

Уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Зачетная оценка по ОП.05 является итоговой независимо от полученных в семестре оценок текущего контроля по ОП и выставляется в приложении к диплому.

Критерии оценивания зачета по ОП.05. Материаловедение.

При оценке уровня и качества подготовки выпускника на итоговом зачете по ОП.05. Материаловедение учитывают насколько правильно студент дает ответ, культуру его речи. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании годовой и экзаменационной, с учетом уровня фактической подготовки обучающегося по дисциплине.

В соответствии с этим ответ оценивается следующим образом:

Оценка результатов зачета осуществляется согласно утвержденным критериям, которые открыты для обучающихся до конца экзамена;

Результаты зачета признаются удовлетворительными в случае, если обучающийся при их сдаче получил оценку не ниже удовлетворительной.

В целом зачет направлен на:

- укрепление достоверности удовлетворительной оценки, свидетельствующей об умении правильно отвечать на вопросы минимально обязательного уровня;
- усиление объективности оценивания результатов освоения профессиональной образовательной программы;
- открытое предъявление обучающимся требований для получения той или иной положительной оценки;
- закрепление права обучающегося на выбор одного из трех уровней (удовлетворительно, хорошо, отлично) освоения той или иной учебной дисциплины.

2.Краткая инструкция для обучающихся.

Перед началом экзамена обучающиеся ознакомлены с перечнем вопросов к зачету и критериями оценивания.

Критерии оценки останутся открытыми в течение всего времени.

Разделы ОП.05. Материаловедение:

внутреннее строение металлов и сплавов;
свойства металлов и сплавов;
железоуглеродистые сплавы;
цветные металлы и их сплавы;
неметаллические материалы;
электротехнические материалы.

В критерии оценки уровня подготовки обучающегося входят:

- уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность, четкость, краткость изложения устного ответа или качественное выполнение практического задания.

Оценка	Требования к оценке
«5»	Глубокое и полное овладение знаниями разделов дисциплины. Ответ на вопрос экзаменационного билета дается четко и последовательно. Материал излагается в определенной логической последовательности. Ответ самостоятельный. Студент в полном объеме отвечает на дополнительные вопросы экзаменационной комиссии, использует в своей речи специальную техническую терминологию. Умело связывает знания по теории и практике.
«4»	Полное овладение знаниями разделов дисциплины. Ответ на вопрос экзаменационного билета дается четко и грамотно, однако допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию комиссии. Студент отвечает на дополнительные вопросы экзаменационной комиссии, использует в своей речи специальную терминологию, ориентируется в материале.
«3»	Ответ на экзаменационный билет дается студентом неполно, нечетко, непоследовательно. Допускаются неточности в определении понятий, недостаточно обосновано излагаются суждения по заданному вопросу. Имеются ошибки смыслового содержания.
«2»	Ответ на экзаменационный билет дается студентом неполно, бессистемно. Студент допускает существенные ошибки, которые он не может исправить. Отсутствуют знания, предусмотренные требованиям к качеству теоретической подготовки выпускника.

3.Материалы к зачету.

При подготовке к экзамену использовались материалы:

1. Адашкин А.М., Зув В.М.

Материаловедение (металлообработка): Учебник для проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2015.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. пособие для нач. проф. образования / [В.Н.Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В.Дубов, В.С.Новосёлов] ; под ред. В.Н.Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.

3. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / В.Н. Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов; под ред. В.Н.Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

4. Соколова Н.Н. Материаловедение: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016;

5. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: М.: Издательский центр «Академия», 2015.

6. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2014 – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Электронный образовательный ресурс СПО «Материаловедение», 2017.

2. <http://metallhandling.ru>

Перечень вопросов к экзамену

1. Коррозионностойкие стали: их состав, маркировка, возможные режимы обработки, область применения.
2. Механические свойства металлов.
3. Испытания металлов на твердость.
4. Цементуемые стали: состав, свойства, маркировка, применение.
5. Латунни: состав, свойства, маркировка, применение. Влияние цинка на свойства латуни.
6. Способы охлаждения сталей.
7. Физические свойства металлов.
8. Высокопрочные стали: состав, свойства, маркировка, применение.
9. Улучшаемые стали: состав, термическая обработка, назначение.
10. Закалка стали.
11. Стали для режущих инструментов: виды, состав, свойства, область применения, маркировка.
12. Отпуск стали.
13. Классификация металлов и сплавов.
14. Пружинные стали: виды, состав, свойства, область применения, маркировка.
15. Закалка стали: режимы закалки; закаливаемость, прокаливаемость.
16. Меры борьбы с коррозией.
17. Отжиг стали: назначение, разновидности, получаемая структура.
18. Влияние примесей стали на ее свойства.
19. Классификация сталей.
20. Антифрикционные сплавы: состав, свойства, маркировка, область применения.
21. Нормализация: определение, цель, сущность процесса, область применения.
22. Определение твердости методом Бринелля.
23. Дефекты кристаллических решеток.
24. Углеродистые качественные стали: состав, свойства, маркировка, область применения.
25. Основные типы кристаллических решеток.
26. Шарикоподшипниковые стали: состав, свойства, маркировка, область применения.
27. Отжиг стали. Цель отжига. Виды отжига и характеристика.
28. Износостойкие стали: состав, свойства, маркировка, область применения.
29. Титан и его сплавы.
30. Технологические свойства металлов.
31. Кристаллизация.
32. Классификация легированных сталей.
33. Жаростойкие стали: состав, термическая обработка и свойства.

34. Чугуны. Получение. Продукты доменного производства.
35. Кристаллизация металлов.
36. Легирующие элементы и их влияние на свойства стали.
37. Классификация конструкционных сталей.
38. Магний и его сплавы.
39. Подшипниковые стали: применение, состав, свойства.
40. Структура сплавов: компоненты, механические смеси, химические соединения, твердые растворы.
41. Химические свойства металлов.
42. Автоматные стали: применение, состав, свойства.
43. Медь и ее сплавы.
44. Определение твердости методом Роквелла.
45. Диаграмма состояния «железо-углерод». Структуры и фазы системы.
46. Инструментальные углеродистые стали: применение, состав, свойства.
47. Основные легирующие элементы, используемые в конструкционных сталях. Влияние легирующих элементов на свойства сталей
48. Антифрикционные сплавы.
49. Методы изучения структуры металла. Классификация методов анализа. Преимущества. Структура. Микрошлифы. Процесс травления.
50. Понятие «кристаллизация». Процесс образования
51. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.
52. Химикотермическая обработка. Цементация стали. Азотирование стали
53. Динамические характеристики разрушения материала. Понятия об ударной вязкости, хрупкости, хладноломкости.
54. Полимеры. Эластомеры. Резина
55. Физические и технологические свойства металлов. Классификация свойств у металлов. Определение электропроводности, магнетизма, теплопроводности. Технологические и эксплуатационные свойства. Приборы для определения свойств.
56. Полимерные материалы. Строение и особенности пластических масс.

Дополнительные вопросы и ответы к экзамену по ОП.05.
«Материаловедение»

1. Что такое плотность вещества?

Плотность - величина, равная отношению массы вещества к занимаемому объему.

.2. Что такое морозостойкость?

Морозостойкость - способность материала в насыщенном водой состоянии выдерживать многократное число циклов попеременного замораживания и оттаивания без видимых признаков разрушения и без значительного понижения прочности.

3. Какие деформации бывают остаточными?

Деформации, которые остаются после снятия нагрузки.

4. Что такое твердость материала?

Твердость — способность материалов сопротивляться проникновению в них более твёрдого тела.

5. Что такое прокаливаемость ?

Прокаливаемость — способность стали воспринимать закалку на определенную глубину от поверхности.

6. Что такое кислотостойкость?

Кислотостойкость - способность металлов и сплавов противостоять действию растворов кислот.

7. Что называется металлом?

Это в-ва, обладающие в обычных условиях характерными, металлическими, свойствами-высокими электрической проводимостью и теплопроводностью, способностью хорошо отражать световые волны (блеск), пластичностью.

8. Что называется сплавом?

Сплавы- это макроскопические однородные системы, состоящие из двух или более металлов (реже-металлов и неметаллов) с характерными металлическими св-вами.

9. Какая величина называется удельным весом?

Удельный вес- это величина, равная отношению веса вещества к занимаемому объему.

10. Что называется электропроводимостью?

Способность металлов при нормальных условиях хорошо проводить электрический ток.

11. Что называется теплопроводимостью?

Способность материалов хорошо проводить тепло.

12. Что называется водостойкостью?

Способность материалов сохранять свои эксплуатационные св-ва при длительном воздействии воды.

13. Что называется прочностью?

Способность материала выдерживать нагрузки не разрушаясь.

14. Что называется пластичностью?

Способность материала сохранять полученные деформации после снятия нагрузки.

15. что называется жидкотекучестью?

Способность жидкого металла хорошо заполнять литейную форму.

16. Что называется магнитностью?

Способность металла притягиваться магнитом и намагничиваться.

17. Что называется электросопротивлением?

Способность материала противодействовать прохождению по нему электрического тока.

18. Чем сталь отличается от чугуна?

Содержанием углерода.

19. На какие группы делятся электротехнические материалы?

Проводники, полупроводники, диэлектрики (изоляторы).

20. Для чего используются диэлектрические материалы?

Для защиты от коррозии и электрического напряжения

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области

«Электростальский колледж»

Дисциплина ОП.05. Материаловедение

Билет № 1

1. Коррозионностойкие стали: их состав, маркировка, возможные режимы обработки, область применения.
2. Механические свойства металлов.
3. Расшифруйте маркировки: У7, 79НМ, 15ХСНД, 18Х2Н4МА.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области

«Электростальский колледж»

Дисциплина ОП.05. Материаловедение

Билет № 2

1. Испытания металлов на твердость.
2. Цементуемые стали: состав, свойства, маркировка, применение.
3. Расшифруйте маркировки: У12А, ХН70Ю, ШХ4, 12Х18Н10Т.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области

«Электростальский колледж»

Дисциплина ОП.05. Материаловедение

Билет № 3

1. Латунь: состав, свойства, маркировка, применение. Влияние цинка на свойства латуни.
2. Способы охлаждения сталей.
3. Расшифруйте маркировки: У8А, 15ХФ, Н12К8М4Г2, 30ХГСА.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 4

1. Физические свойства металлов.
2. Высокопрочные стали: состав, свойства, маркировка, применение.
3. Расшифруйте маркировки: У12, Х13Ю4, 03Н18К9М5Т, 15Х28.\

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 5

1. Улучшаемые стали: состав, термическая обработка, назначение.
2. Закалка стали.
3. Расшифруйте маркировки: ШХ9, ХН70Ю, 38ХН3МФА, 14Г2.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 6

1. Стали для режущих инструментов: виды, состав, свойства, область применения, маркировка.
2. Отпуск стали.
3. Расшифруйте маркировки: У8, 45Х14Н14В2М, 20ХР, 14ХГС.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 7

1. Классификация металлов и сплавов.
2. Пружинные стали: виды, состав, свойства, область применения, маркировка.
3. Расшифруйте маркировки: ШХ15, 18ХГТ, 36Х18Н25С2, 03Х18Н12.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 8

1. Закалка стали: режимы закалки; закаливаемость, прокаливаемость.
2. Меры борьбы с коррозией.
3. Расшифруйте маркировки: У9, 12Х17, Х27Ю5Т, Н12К8М3Г2.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 9

1. Отжиг стали: назначение, разновидности, получаемая структура.
2. Влияние примесей стали на ее свойства.
3. Расшифруйте маркировки: У13, 15Х11МФ, 45ХН, 38ХН3МФА.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 10

1. Классификация сталей.
2. Антифрикционные сплавы: состав, свойства, маркировка, область применения.
3. Расшифруйте маркировки: 15Х, 81НМА, 40ХФА, Н10Х11М2Т.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 11

1. Нормализация: определение, цель, сущность процесса, область применения.
2. Определение твердости методом Бринелля.
3. Расшифруйте маркировки: У7А, Х23Ю5, 20Х, 30ХГСНА.

Преподаватель _____ – Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 12

1. Дефекты кристаллических решеток.
2. Углеродистые качественные стали: состав, свойства, маркировка, область применения.
3. Расшифруйте маркировки: 35Х, 35Г2, 14Г2АФ, 40ХГСНЗВА.

Преподаватель _____ – Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 13

1. Основные типы кристаллических решеток.
2. Шарикоподшипниковые стали: состав, свойства, маркировка, область применения.
3. Расшифруйте маркировки: 50ХН, У9, 12ХН3А, 30ХГСШ.

Преподаватель _____ – Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 14

1. Отжиг стали. Цель отжига. Виды отжига и характеристика.
2. Износостойкие стали: состав, свойства, маркировка, область применения.
3. Расшифруйте маркировки: У13А, 25ХГМ, ШХ15СГ, 15Х25ТЛ.

Преподаватель _____ – Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 15

1. Титан и его сплавы.
2. Технологические свойства металлов.
3. Расшифруйте маркировки: У7, 20ХН3А, 15Х25Т, 40ХН2СМА.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 16

1. Кристаллизация.
2. Классификация легированных сталей.
3. Расшифруйте маркировки: ШХ4, 35ХГС, 42НХТЮА, 12Х18Н12Т.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 17

1. Жаростойкие стали: состав, термическая обработка и свойства.
2. Чугуны. Получение. Продукты доменного производства.
3. Расшифруйте маркировки: У7, 79НМ, 15ХСНД, 18Х2Н4МА

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 18

1. Кристаллизация металлов.
2. Легирующие элементы и их влияние на свойства стали.
3. Расшифруйте маркировки: У12А, ХН70Ю, ШХ4, 12Х18Н10Т.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской

области
«Электростальский колледж»

Билет № 19

1. Классификация конструкционных сталей.
2. Магний и его сплавы.
3. Расшифруйте маркировки: У8А, 15ХФ, Н12К8М4Г2, 30ХГСА

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»

Билет № 20

1. Подшипниковые стали: применение, состав, свойства.
2. Структура сплавов: компоненты, механические смеси, химические соединения, твердые растворы.
3. Расшифруйте маркировки: У12, Х13Ю4, 03Н18К9М5Т, 15Х28.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»

Билет № 21

1. Химические свойства металлов.
2. Автоматные стали: применение, состав, свойства.
3. Расшифруйте маркировки: ШХ9, ХН70Ю, 38ХН3МФА, 14Г2.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»

Билет № 22

1. Медь и ее сплавы.
2. Определение твердости методом Роквелла.
3. Расшифруйте маркировки: У8, 45Х14Н14В2М, 20ХР, 14ХГС.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области

«Электростальский колледж»

Билет № 23

1. Диаграмма состояния «железо-углерод». Структуры и фазы системы.
2. Инструментальные углеродистые стали: применение, состав, свойства.
3. Расшифруйте маркировки: У9, 12Х17, Х27Ю5Т, Н12К8М3Г2

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 24

1. Основные легирующие элементы, используемые в конструкционных сталях. Влияние легирующих элементов на свойства сталей
2. Антифрикционные сплавы.
3. Расшифруйте маркировки: У7А, Х23Ю5, 20Х, 30ХГСНА

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 25

1. Методы изучения структуры металла. Классификация методов анализа. Преимущества. Структура. Микрошлифы. Процесс травления.
2. Понятие «кристаллизация». Процесс образования
3. Расшифруйте маркировки: ШХ9, ХН70Ю, 38ХН3МФА, 14Г2.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»**

Билет № 26

1. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.
2. Химикотермическая обработка. Цементация стали. Азотирование стали
3. Расшифруйте маркировки: У8А, 15ХФ, Н12К8М4Г2, 30ХГСА.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Электростальский колледж»

Билет № 27

1. Динамические характеристики разрушения материала. Понятия об ударной вязкости, хрупкости, хладноломкости.
2. Полимеры. Эластомеры. Резина
3. Расшифруйте маркировки: У12А, ХН70Ю, ШХ4, 12Х18Н10Т

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

1. Физические и технологические свойства металлов. Классификация свойств у металлов. Определение электропроводности, магнетизма, теплопроводности. Технологические и эксплуатационные свойства. Приборы для определения свойств.
2. Полимерные материалы. Строение и особенности пластических масс.
3. Расшифруйте маркировки: 50ХН, У9, 12ХН3А, 30ХГСШ.

Преподаватель _____ Титова Г.Д.
(подпись) (инициалы, фамилия)

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
Умения:		
определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка защиты лабораторной работы; - экспертная оценка выполнения практического задания; - экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. 	
определять твердость материалов		
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали		- зачет
подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации		
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей		
<i>определять, выбирать и применять электротехнические материалы в профессиональной деятельности</i>		
Знания:		
виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов	Тестовый контроль - экспертная оценка выполнения самостоятельной работы	
виды прокладочных и уплотнительных материалов		
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии		- зачет
классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве		
методы измерения параметров и определения свойств материалов		

основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов	
основные сведения и назначения и свойства металлов и сплавов, о технологии их производства	
основные свойства полимеров и их использование	
особенности строения металлов и сплавов	
свойства смазочных и абразивных материалов	
способы получения композиционных материалов	
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	
<i>свойства, классификация, виды электротехнических материалов и их применение на производстве</i>	

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	Знание классификации и назначения электроприводов, физических процессов в электроприводах. Знание элементов систем автоматики, их классификации, основных характеристик и принципов построения систем автоматического управления электрического и электромеханического оборудования. Умение пользоваться основными измерительными приборами. Умение определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов. Умение организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	<i>Тестирование Экспертная оценка защиты практической работы</i>
ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	Знание физических принципов работы, технические характеристики, области применения; правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; условий эксплуатации электрооборудования. Знание технических параметров,	<i>Тестирование Устный опрос Экспертная оценка защиты практической работы</i>

	<p>характеристик и особенностей различных видов электрических машин Знание классификация основного электрического и электромеханического оборудования отрасли Знание элементов систем автоматики, их классификация, основные характеристик и принципы построения систем автоматического управления электрического и электромеханического оборудования Знание технологии ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры Умение рассчитывать и выбирать электродвигатели и схемы управления; устройства систем электроснабжения, производить выбор элементов схемы электроснабжения и защиты Умение выполнять работы по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования Умение подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования Умение эффективно использовать материалы и оборудование</p>	
<p>ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Знание порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний Знание правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта Знание путей и средств повышения долговечности оборудования Умение анализировать неисправности электрооборудования Умение оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования Умение осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и</p>	<p><i>Тестирование Экспертная оценка защиты практической и самостоятельной работы</i></p>

	электромеханического оборудовании	
ПК.2.1.Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	Демонстрация навыков эксплуатации, обслуживания и ремонта бытовой техники.	<i>Тестирование Устный и письменный опрос Экспертная оценка защиты практической работы</i>
ПК.2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	Демонстрация навыков диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.	<i>Тестирование Экспертная оценка защиты практической работы</i>
ПК.2.3.Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	Демонстрация навыков выявления и диагностирования дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	<i>Тестирование Экспертная оценка защиты практической работы; Устный опрос</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории

		профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать	Применять средства информационных	Современные средства

информационные технологии в профессиональной деятельности.	технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). - М: Академия, 2015

Дополнительные источники:

1. Васильев В.В. и др. Композиционные материалы: справочник – М.: Машиностроение, 2014.
2. Геллер Ю.А. Инструментальные стали. – М.: Металлургия. 2014.
3. Геллер Ю.А., Рахштадт А.Г. Материаловедение. – М: Металлургия, 2014.
4. Гуляев А.П. Материаловедение. – М.: Металлургия, 2015.

Зиновьев Е.В. и др. Полимеры в узлах трения машин и приборов: справочник.
– М.: Машиностроение, 2015