

**Министерство образования Оренбургской области
ГАПОУ «Акбулакский политехнический техникум»**

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОПЦ.05 «Материаловедение»**

Максимальная нагрузка - 52 часа

Специальность: 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Форма обучения очная

Нормативный срок обучения – 3г. 10 мес.

База обучения – основное общее образование

Акбулак, 2023

Контрольно оценочные средства по дисциплине «Материаловедение» разработаны на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего(полного) общего образования, приказ от 05.03. 2004 №1089 с изменениями от 07.06.2017 N506 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего и среднего (полного) общего образования» и рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение».

Для специальности:

13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Организация-разработчик: ГАПОУ «Акбулакский политехнический техникум»

Разработчик: Татьяна Владимировна Териченко, преподаватель специальных дисциплин

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине
5. Литература
6. Лист согласования

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Учебная дисциплина «Материаловедение» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки ССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

Цели дисциплины: получение студентами специальных знаний и представлений, необходимых для работы в профессиональной деятельности

Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов 2 семестр
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
теоретическое обучение	19
практические занятия	28
Консультации	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	1

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- 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;

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, 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.

Техник должен обладать компетенциями, включающими в себя способность:

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 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.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

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.

Оценка освоения учебной дисциплины

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Перечень рефератов (докладов), электронных учебных презентаций, учебных проектов:

1. Расшифровка марок сталей и чугунов.
2. Способы обработки материалов.
3. Виды прокладочных и уплотнительных материалов.
4. Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов.
5. Классификация конструкционных материалов.
6. Маркировка конструкционных материалов.
7. Область применения конструкционных материалов.
8. Виды обработки конструкционных материалов.
9. Основные сведения об назначении и свойствах конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве.
10. Методы измерения параметров и определения свойств материалов.
11. Основные свойства полимеров и их использование.
12. Особенности строения металлов и сплавов.
13. Смазочные и абразивные материалы.
14. Композиционные материалы.
15. Технологический процесс литья.
16. Технологический процесс сварки.
17. Технологический процесс обработки металлов давлением.
18. Технологический процесс обработки металлов резанием.

Тестовые задания

1. Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются механическими?
а) жидкотекучесть б) теплопроводность в) твердость.
2. Из указанных свойств металлов выберите те, которые являются технологическими:
а) жидкотекучесть, усадка, прокаливаемость б) цвет, температура плавления, теплоемкость
в) прочность, ударная вязкость, выносливость
3. Из указанных свойств металлов и сплавов выберите те, которые не являются эксплуатационными:
а) плотность б) износостойкость в) хладноустойчивость г) жаропрочность д) антифрикционность
4. Укажите, какие металлы относятся к цветным.
а) цинк, медь, олово, свинец; б) железо, марганец, хром;
в) марганец, золото, вольфрам; г) молибден, ванадий, железо.
5. Укажите, какие металлы относятся к черным.
а) цинк, медь, олово; б) свинец, железо, хром;
в) марганец, хром, железо; г) золото, ванадий, вольфрам.
6. Серебристо белый металл с низкой плотностью, высокой прочностью, коррозионной и химической стойкостью, электропроводностью. благородный цветной металл.
а) чугун; б) серебро; в) ртуть.
7. Тугоплавкий цветной металл, обладающий высокой электропроводностью. В чистом виде имеет красный цвет на изломе. В природе встречается в чистом виде.
а) вольфрам; б) марганец; в) медь; г) золото.
8. Легирующий элемент- цветной металл, при добавлении которого в сталь до 18 %, делает ее устойчивой к химической коррозии (жаропрочной).
а) хром; б) никель; в) ниобий; г) титан.
9. Эксплуатационные качества масла зависят от...
а) его качества; б) содержания различных примесей; в) физико-химических свойств.

10. Что препятствует перемещению одной детали по поверхности другой?
а) трение; б) шероховатость; в) коррозия.
11. Усталость материалов — это...
а) свойство, противоположное выносливости материалов
б) явление разрушения при многократном действии нагрузки
в) способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением.
12. Способность тела поглощать тепловую энергию при нагревании — это?
а) температура плавления; б) теплопроводность; в) теплоемкость; г) плотность.
13. Способность тел проводить тепло при нагревании и охлаждении — это?
а) температура плавления; б) теплопроводность; в) теплоемкость; г) плотность.
14. Назовите группу сплавов, основу которых составляет железо.
а) черные; б) цветные; в) антифрикционные.
15. Микроскопически однородная система, состоящая из двух и более компонентов, это?
а) компонент; б) элемент; в) сплав; г) металл.
16. Вредная примесь в железоуглеродистых сплавах. Нарушает связь между зёрнами металла. При наличии в стали приводит к охрупчиванию, в чугуне к хлодноломкости.
а) фосфор; б) углерод; в) мышьяк; г) сера.
17. Какой из перечисленных сплавов имеет название: латунь оловянная с содержанием меди 90%, олова 1%, цинка 8%.
а) ЛА 85-0,6 б) ЛО 90-1 в) БрОТн 6-5-4.
18. Какое из предложенных утверждений не верно.
а) сера и фосфор являются основными легирующими компонентами при производстве сплавов черных металлов;
б) бронзы обладают хорошими литейными и антифрикционными свойствами, высокой прочностью и твердостью, коррозионной стойкостью и хорошо обрабатываются резанием;
в) сплавы на основе алюминия и меди (АЛ7; АЛ12) обладают высокими литейными свойствами, применяют для отливки головок цилиндров маломощных двигателей воздушного охлаждения.
19. Масляная пленка образуется благодаря наличию в масле...
а) присадок; б) поверхностно-активных полимерных молекул; в) бензина.
20. Что может повысить вязкость масел?
а) температура; б) присадки; в) трение
21. Пластичность - это...
а) Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое.
б) Свойство металла или сплава сопротивляться разрушению под действием внешних сил (нагрузок).
в) Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после того, как нагрузка будет снята.
г) Свойство металла, характеризующее способность его подвергаться обработке резанием.
д) Способность металла или сплава в расплавленном состоянии заполнять литейную форму.
22. Укажите свойство металлов, противоположное хрупкости.
а) ударная вязкость б) пластичность в) относительное удлинение г) твердость д) прочность.
23. Выносливость металлов — это...
а) явление разрушения при многократном действии нагрузки
б) свойство, противоположное усталости металлов
в) способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением
24. Железоуглеродистый сплав, в котором углерода более 2,14%?
а) сталь; б) чугун; в) дюралимин; г) бронза.
25. Базовым называют компонент в сплаве, которого?
а) меньше; б) больше; в) равное количество с другими компонентами
26. Название легирующего химического компонента, индекс при маркировке сплавов цветных металлов — Т?
а) тантал; б) титан; в) галлий; г) висмут.

27. Укажите индекс ценного легирующего химического элемента, при введении которого в сплав улучшаются прочность, пластичность и коррозионная стойкость.
 а) С; б) Мц; в) Н; г) Кр.
28. Самый легкий и распространенный цветной металл в природе. При маркировке стали, имеет индекс — Ю.
 а) ванадий; б) свинец; в) серебро; г) алюминий.
29. От чего зависит величина потерь энергии на трение?
 а) от силы трения; б) от характера трения; в) от вида трения.
30. Какой ГСМ, после бензина, относится к самым массовым продуктам?
 а) дизельное топливо; б) масла; в) топливо для автомобилей с газобаллонными установками.
31. Какое из перечисленных ниже свойств металлов не является механическим?
 а) жидкотекучесть б) пластичность в) твердость г) ударная вязкость.
32. Из указанных свойств металлов выберите те, которые не являются технологическими:
 а) прочность, жидкотекучесть, ударная вязкость
 б) ударная вязкость, выносливость, температура плавления
 в) прокаливаемость, усадка, жидкотекучесть
 г) цвет, температура плавления, усадка.
33. Твердость – это...
 а) Способность металла образовывать сварной шов, без трещин.
 б) Способность материала сопротивляться внедрению в него, более твердого тела (должны обладать металлорежущие инструменты: резцы, сверла, фрезы).
 в) Свойство тел проводить с той или иной скоростью тепло при нагревании.
 г) Явление разрушения при многократном действии нагрузки.
34. В каких агрегатных состояниях могут находиться металлы и сплавы?
 а) твердое и жидкое; б) жидкое и газообразное; в) твердое и газообразное; г) плазма.
35. Какой из перечисленных сплавов является высокохромистой жаростойкой сталью с содержанием 0,4% углерода, хрома 1%, молибдена 14%, ванадия 2%, меди 1%?
 а) 60 С2ХА; б) ШХ6; в) 4ХМ14В2М; г) 17ХНГТ.
36. Вредная примесь сплавов черных металлов. Чугун делает красноломким.
 а) сера; б) фосфор; в) бор.
37. Дорогой, редкий и дефицитный цветной металл. Является легирующим компонентом в цветных и черных металлах. Повышает твердость.
 а) вольфрам; б) висмут; в) селен.
38. Укажите легирующий элемент, повышающий твердость стали, но делает ее чувствительной к перегреву. При содержании более 1% делает сплав износоустойчивым.
 а) мышьяк; б) цинк; в) марганец; г) свинец
39. Укажите, какие из представленных жидкостей не являются эксплуатационными?
 а) дизельное топливо; б) охлаждающая жидкость; в) тормозная жидкость; г) вода.
40. Жидкостями для заполнения гидравлических систем являются...?
 а) пусковые; б) амортизационные; в) электролит; г) тормозные

Письменные задания

1. Установите соответствие между свойствами и их определениями: каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца

Определение	Свойство
А) Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое.	1. Температура плавления
Б) Способность металла проводить электрический ток	2. Теплопроводность.
В) Способность тел передавать с той или иной	3. Электропроводность

скоростью тепло при нагревании и охлаждении

2. Установите соответствие между термином и его определением.

Определение	Термин
А) Термическая обработка, при которой сталь нагревается до определенной температуры, выдерживается при ней и затем медленно охлаждается в печи для получения равновесной, менее твердой структуры, свободной от остаточных напряжений. Б) Химические элементы, специально вводимые в сплав с целью изменения его строения и свойств (резко улучшающие его свойства). В) Железоуглеродистый сплав, содержащий менее 2,14 % углерода	1. Легированные. 2. Отжиг. 3. Сталь.

3. Установите соответствие между свойствами и их определениями: каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца

Определение	Свойство
А) Вид пластичной деформации, характеризуемый уменьшением объема тела под действием сдвигающих его сил Б) Способность металла создавать собственное магнитное поле, либо самостоятельно, либо под действием внешнего магнитного поля В) Количество вещества содержащегося в единице объема	1. Плотность. 2. Сжатие. 3. Способность намагничиваться.

4. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Определение	Термин
А) Отпуск при невысоком нагреве до температур 120-150 С и выдержка при ней в течении 10-35 часов. Б) Перечислите кипящие жидкости, используемые при закалке сталей. В) Самопроизвольное исчезновение внутренних напряжений при комнатной температуре длительное и сопровождается изменением формы и размеров закаленных деталей.	1) Искусственное старение. 2) Естественное старение 3) Вода, масло .

5. Установите соответствие между свойствами и их определениями: каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца

Определение	Свойство
А) Механическое свойство металлов и сплавов тесно связанное с такими свойствами, как прочность, износостойчивость. Способность сопротивляться внедрению более твердого тела. Б) Вид разрушения под действием часто повторяющихся переменных нагрузок. Подвержены шатуны двигателей, коленчатые валы, поршневые пальцы, поршни.	1. Усталость. 2. Твердость. 3. Пластичность.

В) Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после снятия нагрузки	
---	--

6. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Определение	Термин
А) Железоуглеродистый сплав, содержащий более 2,14 % углерода.	1) Отпуск.
Б) Операция нагрева стали около 900 С, с выдержкой при этой температуре и последующем охлаждении на воздухе (подвергаются штампованные и кованные заготовки из углеродистой и легированной стали).	2) Чугун.
В) Процесс термической обработки, применяемый после закалки стали с целью устранения внутренних напряжений, уменьшения хрупкости, понижения твердости, увеличения вязкости и улучшения обрабатываемости	3) Нормализация.

7. Установите соответствие между свойствами и их определениями: каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца

Определение	Свойство
А) Способность металла проводить электрический ток.	1. Растяжение
Б) Вид деформации металлов и сплавов, характеризуемый увеличением длины тела. Этому виду деформации подвержены тросы грузоподъемных машин, крепежные детали, приводные ремни.	2. Твердость.
В) Механическое свойство металлов и сплавов тесно связанное с такими свойствами, как прочность, износоустойчивость. Способность сопротивляться внедрению более твердого тела	3. Электропроводность.

8. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Определение	Термин
А) Железоуглеродистый сплав, содержащий менее 2,14 % углерода.	1) Сталь.
Б) Операция термической обработки, при которой сталь нагревают до температуры, несколько выше критической, выдерживают при этой температуре и затем быстро охлаждают в воде, масле, водных растворах солей.	2) Чугун.
В) Железоуглеродистый сплав, содержащий более 2,14 % углерода	3) Закалка.

9. Определить вид стали и ее состав: 18ХГТ

10. Определить вид стали и ее состав: У9А.

11. Определить вид стали и ее состав: Р6М5К5.

12. Определить вид стали и ее состав: Ст3

**Перечень практических занятий
по учебной дисциплине «Материаловедение»**

№ п/п	Название практической работы
1	Определение закономерностей процессов кристаллизации структурообразования металлов и сплавов.
2	Определение основ теории сплавов. Диаграмма состояния
3	Определение методов упрочнения металлических сплавов. Защита металлов от коррозии
4	Определение методов измерения параметров свойств металлов
5	Определение методов технологии производства металлов и сплавов
6	Подбор способов и режимов обработки металлов литьем для изготовления различных деталей
7	Подбор способов и режимов обработки металлов резаньем для изготовления различных деталей
8	Подбор способов и режимов обработки металлов давлением для изготовления различных деталей
9	Подбор способов и режимов обработки металлов сваркой для изготовления различных деталей
10	Определение видов механической обработки металлов.
11	Определение видов термической обработки металлов
12	Определение видов химической обработки металлов
13	Определение твердости материалов.
14	Определение режима: отжиг стали
15	Определение режима: закалка стали
16	Определение режима: отпуск стали
17	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация (Стали и чугун)
18	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация. (Стали и сплавы с особыми свойствами)
19	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация (Цветные металлы)
20	Подбор конструкционных материалов по назначению и условиям эксплуатации.
21	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация. (Пластмассы)
22	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация (Пленкообразующие материалы)
23	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация.(Каучук)
24	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация. (Прокладочные и изоляционные материалы)
25	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация (Уплотнительные материалы)
26	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация (Композиционные материалы)

27	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация (Смазочные масла)
28	Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве по маркировке, внешнему виду, происхождению, составу, назначению и способу приготовления и их классификация (Абразивные материалы)

**Перечень вопросов для проведения устного контроля знаний
по дисциплине «Материаловедение»**

1. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов.
2. Особенности строения металлов и сплавов.
3. Закономерности процесса кристаллизация металлов и сплавов.
4. Закономерности процесса структурообразования металлов и сплавов.
5. Защита металла от коррозии.
6. Методы измерения параметров и определения свойств материалов.
7. Назначение и свойства металлов и сплавов.
8. Технология производства металлов и сплавов.
9. Отжиг, его задачи и методы определения.
10. Виды обработки металлов и сплавов.
11. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.
12. Основные технологические процессы, применяемые при изготовлении деталей.
13. Закалка и отпуск стали и методы определения
14. Цементация, азотирование и цианирование стали.
15. Свойства металла и их влияние на технологичность в процессе литья.
16. Сущность обработки металлов давлением.
17. Сущность обработки металлов резанием.
18. Сущность технологического процесса литья.
19. Сущность технологического процесса сварки.
20. Основные свойства полимеров и их использование.
21. Виды пластмасс и их характеристика.
22. Способы получения резины.
23. Свойства пластмасс.
24. Состав, свойства стали в соответствии с маркой 12ХНЗА
25. Жаропрочные и жаростойкие стали.
26. Виды абразивных материалов используемых для изготовления абразивных инструментов
27. Свойства абразивных материалов.
28. Свойства смазочных материалов.
29. Типы связок используемых для изготовления абразивных кругов.
30. Общая классификация стали.
31. Характеристика конструкционной углеродистой стали.
32. Влияние легирующих элементов на свойства стали.
33. Классификация и способы получения чугунов.
34. Виды прокладочных материалов.
35. Виды и свойства изоляционных материалов.
36. Общая характеристика композиционных материалов.
37. Способы получения композиционных материалов.
38. Дисперсно-упрочненные композиты.

39. Волокнистые композиты.
40. Область применения композитов.
41. Виды смазочных материалов и их свойства.
42. Виды уплотнительных материалов.
43. Классификация и основные виды конструкционных материалов.
44. Назначение и свойства конструкционных материалов.
45. Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве.
46. Область применения и виды обработки конструкционных материалов.

Согласовано
На МК
Протокол № от _____
Председатель МК _____

Утверждаю
Зам. директора по УР
Попова Л.Б.

**МАТЕРИАЛЫ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Требования к уровню подготовки обучающихся по дисциплине «Материаловедение»
2. Содержание дифференцированного зачета по дисциплине «Материаловедение»
3. Критерии оценки уровня подготовки студентов.

1. Требования к уровню подготовки обучающихся по дисциплине «Материаловедение»

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- 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;

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, 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.

Техник должен обладать компетенциями, включающими в себя способность:

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 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.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

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.

2. Содержание дифференцированного зачета по дисциплине «Материаловедение»

Вопросы для проведения дифференцированного зачета

1. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов.
2. Основные сведения о технологии производства металлов и сплавов.
3. Особенности строения металлов и сплавов.
4. Закономерности процесса кристаллизация металлов и сплавов.
5. Закономерности процесса структурообразования металлов и сплавов.
6. Защита металла от коррозии.
7. Методы измерения параметров и определения свойств материалов.
8. Назначение и свойства металлов и сплавов.
9. Технология производства металлов и сплавов.
10. Отжиг, его задачи и методы определения.
11. Виды механической обработки металлов и сплавов.
12. Виды термической обработки металлов и сплавов.
13. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.
14. Основные технологические процессы, применяемые при изготовлении деталей.
15. Закалка и отпуск стали и методы определения
16. Цементация, азотирование и цианирование стали.
17. Свойства металла и их влияние на технологичность в процессе литья.
18. Сущность обработки металлов давлением.
19. Сущность обработки металлов резанием.
20. Сущность технологического процесса литья.
21. Сущность технологического процесса сварки.
22. Основные свойства полимеров и их использование.
23. Виды пластмасс и их характеристика.
24. Способы получения резины.
25. Свойства пластмасс.
26. Состав, свойства стали в соответствии с маркой 12ХНЗА
27. Жаропрочные и жаростойкие стали.
28. Виды абразивных материалов используемых для изготовления абразивных инструментов
29. Свойства абразивных материалов.
30. Свойства смазочных материалов.
31. Типы связок используемых для изготовления абразивных кругов.
32. Общая классификация стали.
33. Характеристика конструкционной углеродистой стали.
34. Влияние легирующих элементов на свойства стали.
35. Классификация и способы получения чугунов.
36. Виды прокладочных материалов.
37. Виды и свойства изоляционных материалов.
38. Общая характеристика композиционных материалов.
39. Способы получения композиционных материалов.
40. Дисперсно-упрочненные композиты.
41. Волокнистые композиты.
42. Область применения композитов.
43. Виды смазочных материалов и их свойства.
44. Виды химической обработки металлов и сплавов.

45. Виды уплотнительных материалов.
46. Классификация и основные виды конструкционных материалов.
47. Назначение и свойства конструкционных материалов.
48. Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве.
49. Область применения и виды обработки конструкционных материалов.
50. Маркировка конструкционных материалов.

3. Критерии оценки уровня подготовки студентов.

«5» - логично изложил содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия в учебнике, правильно использовал научную терминологию в контексте ответа.

«4» (хорошо) – допущены малозначительные ошибки, или недостаточно полно раскрыто содержание вопроса, а затем не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения, или не обнаружил каких-либо из необходимых для раскрытия данного вопроса знаний.

«3» (удовлетворительно) – в ответе допущены значительные ошибки, или в нем не раскрыты некоторые существенные аспекты содержания, или экзаменуемый не смог показать необходимые знания.

«2» (неудовлетворительно) - в ответе допущены значительные ошибки, свидетельствующие о недостаточном уровне подготовки студента.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – 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, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и	– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; – понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; – знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве; – знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов; – понимание способов получения композиционных	Тестирование Письменные задания Дифференцированный зачет

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.	материалов; – понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины – определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; – 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.	– грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве; определение твердости материалов; – подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; – подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; – определение свойств смазочных материалов	Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях) Оценка результатов выполнения практических занятий Выполнение самостоятельной работы Подготовка и защита групповых заданий

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация способности решать задачи профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения задач профессиональной деятельности	- оценка эффективности работы с источниками информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	- демонстрация способности планировать и реализовывать	- результаты наблюдений за обучающимся в процессе

личностное развитие	собственное профессиональное и личностное развитие	освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.д.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- демонстрация навыков осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- результаты наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- демонстрация навыков сохранять окружающую среду, ресурсосбережения, эффективного действия в чрезвычайных ситуациях	- результаты наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- демонстрация навыков использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- результаты наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности	- оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением

4. Литература

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебники:

1. Комаров, О.С. Материаловедение в машиностроении : учебник / О.С. Комаров, Л.Ф. Керженцева, Г.Г. Макаева ; ред. О.С. Комаров. - Минск : Вышэйшая школа, 2009. - 304 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-1608-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144216>
2. Материаловедение : учебное пособие / Ю.П. Земсков, Ю.С. Ткаченко, Л.Б. Лихачева, Б.М. Квашнин. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 199 с. - ISBN 978-5-89448-972-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141977>
3. Дрозд, М.И. Основы материаловедения : учебное пособие / М.И. Дрозд. - Минск : Вышэйшая школа, 2011. - 432 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-1871-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109933>
4. Основы материаловедения : учебное пособие / Е.А. Астафьева, Ф.М. Носков, В.И. Аникина и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013. - 152 с. : граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2779-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364047>
5. Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 248 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1441-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639>
6. Наумов, С.В. Материаловедение. Защита от коррозии : учебно-методическое пособие / С.В. Наумов, А.Я. Самуилов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - 84 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7882-1280-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259080>
7. Материаловедение и технологии конструкционных материалов : учебное пособие / О.А. Масанский, В.С. Казаков, А.М. Токмин и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 268 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3322-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698>
8. Газенаур, Е.Г. Материаловедение : электронный спецпрактикум / Е.Г. Газенаур, Л.В. Кузьмина, В.И. Крашенинин ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра химии твердого тела. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 106 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1708-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437472>
9. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка): учебник для нач.проф.образования:Учеб. Пособие для сред.проф.образования/А.М. Адашкин, В.М. Зуев.-3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2012.-240 с.

Лист согласования

Дополнения и изменения к КОС на учебный год

Дополнения и изменения к КОС на _____ учебный год по
дисциплине _____.

В КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в КОС обсуждены на заседании методической комиссии

« ____ » _____ 20__ г. (Протокол № ____)

Председатель комиссии _____ И.О. Фамилия