

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.11.2024 08:19
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор



Н.Н. Бельков

«31» марта 2023 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная
2 курс, 3 семестр / 3 курс

Молодежный 2023

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «ОП.05 Материаловедение», включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ППСЗ;
- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины «ОП.05 Материаловедение» определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП.04)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Знать: Строение и свойства машиностроительных материалов;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Методы оценки свойств машиностроительных материалов; области применения материалов; классификацию и маркировку
ОК 03.	Планировать и реализовывать	основных материалов,

	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей; способы обработки материалов;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	инструменты и станки для обработки металлов резанием,
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	методику расчета режимов резания; инструменты для слесарных работ.
	Профессиональные компетенции	В области интеллектуальных навыков (В)
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;	Уметь: выбирать материалы на
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	выбирать способы соединения материалов и деталей; назначать способы и режимы упрочения деталей и
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;	способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;	эксплуатационного назначения; обрабатывать детали из
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	основных материалов; проводить расчеты режимов резания.

В рабочей программе дисциплины **ОП.04 Материаловедение** **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в колледже используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЭКЗАМЕН	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

4.1. Примерный перечень вопросов к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ. (ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7)

1. Вклад отечественных ученых в развитие материаловедения в России.
2. Понятие «Материаловедение». Из истории материаловедения
3. Последние достижения и перспективы в области материаловедения.
4. Понятие об атоме, молекуле, химической и молекулярной связи. Фазовое состояние вещества. Газ и жидкость. Твердое тело.)
5. Основные свойства материалов. Механические свойства. Коррозионная стойкость. Температурные характеристики. Электрические и магнитные, технологические свойства материалов.
6. Область применения материалов Классификация материалов. Стандартизация материалов.
7. Выбор материалов при подготовке производства. Экономическая эффективность материалов. Производство материалов и экология.
8. Предмет металловедение. Основные свойства и классификация металлов.)
9. Атомно-кристаллическое строение металлов.
10. Процесс кристаллизации расплавов металлов.
11. Полиморфные превращения в металлах. Коррозия металлов.
12. Общие сведения о сплавах. Фазы металлических сплавов.
13. Диаграммы состояния сплавов. Связь между структурой и свойства сплавов.)
14. Свойства металлов и сплавов. Физические и химические свойства. Деформация и разрушение.
15. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические и эксплуатационные свойства. Технологические пробы.
16. Железо и его свойства. Углерод и его свойства
17. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
18. Диаграмма состояния железо-цементит
19. Сплавы железа с углеродом.
20. Зависимость свойств железоуглеродистых сплавов от содержания углерода и примесей.
21. Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов.
22. Виды термической обработки стали. Фазовые и структурные превращения при

- термообработке стали.
23. Влияние термообработки на механические свойства стали.
 24. Отжиг и нормализация. Закалка. Отпуск и искусственное старение.
 25. Термомеханическая обработка. Поверхностная закалка. Химико-термическая обработка. Дефекты и брак при термической обработке.
 26. Производство цветных металлов и сплавов. Порошковая металлургия.
 27. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварочное производство. Обработка резанием
 28. Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Серый чугун. Высокопрочный чугун. Белый и ковкий чугун. Легированные чугуны
 29. Общая классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали. Инструментальные стали и твердые сплавы. Стали и сплавы со специальными свойствами.
 30. Алюминий и его сплавы
 31. Медь и ее сплавы
 32. Титан и его сплавы.
 33. Магний и его сплавы.)
 34. Баббиты и припои. Антифрикционные сплавы.
 35. Металлокерамика.
 36. Древесные материалы.
 37. Полимеры и пластические массы
 38. Графитоуглеродные материалы.
 39. Абразивные материалы.
 40. Композиционные материалы

4.2. Примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ.

Задание № 1

Какая марка соответствует углеродистой автоматной стали?(45Ш, А12, 45, 50Г, Ст4пс)

1. Как называют процесс насыщения поверхности металлического изделия углеродом?
2. Высоколегированные стали – это стали , которые содержат легирующих элементов.
3. Что называют в металловедении фазой?
4. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: **пружина** – условия работы: высокие нагрузки в течение длительного времени; тяжелые условия динамического нагружения; действие многократно-переменных нагрузок; химическое и атмосферное воздействие.

Задание №

1. Какая марка соответствует углеродистой высококачественной стали? (У12, 45А, 45, 75, БСтЗсп)
2. Какая марка углеродистой стали используется для изготовления сложных инструментов? (50, У12А, У12, 50Г, 20)
3. В качестве закалочных сред применяются следующие растворы и жидкости:
4. Как определяют твердость металла по методу Роквелла?
5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: **цилиндр** – условия работы: большие переменные давления; высокая температура внутренних стенок цилиндра (до 1500-2500⁰С); высокая скорость скольжения (12-15м/сек); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

Задание № 3

1. Какие углеродистые стали обыкновенного качества поставляются металлургическими заводами с гарантированными свойствами?
2. Какая сталь является жаропрочной? (45, У7, 40Х13, 15М, 38ХМЮА)
3. Расшифровать марку латуни: ЛАЖ60-1-1?
4. Как называют процесс химико-термической обработки, при которой поверхности деталей насыщаются азотом?
5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: **поршень** – условия работы: большие ударные нагрузки на днище при сгорании топлива; высокие скорости скольжения относительно стенок цилиндра; высокие температуры (до 350-400⁰С); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

Задание № 4

1. При каком виде термической обработки охлаждение заготовок совершается на воздухе?
2. Какая сталь является коррозионно-стойкой? (45, У7, 40Х13, 65С, 38ХМЮА)
3. Расшифровать марку бронзы: БрА9Мц2?
4. Какая марка соответствует углеродистой стали обыкновенного качества? (45, У12, 45А, 75, БСтЗсп)
5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: **цилиндр** – условия работы: большие переменные давления; высокая температура внутренних стенок цилиндра (до 1500-2500⁰С); высокая скорость скольжения (12-15м/сек); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

Задание № 5

1. В каком состоянии находится углерод в сером чугуне?
2. Какой металл относится к тугоплавким ? (медь, железо, вольфрам, магний, цинк)
3. Какие углеродистые стали обыкновенного качества поставляются по химическому составу и с гарантированными механическими свойствами?
4. Чугун – это сплав железа с углеродом, в котором массовая доля углерода составляет
5. Выбрать материал для изготовления напильников. Условия эксплуатации – резание металлов с малыми скоростями без нагрева.

Задание № 6

1. Сталь – это сплав железа с углеродом, в котором массовая доля углерода составляет
2. Какой металл называется черным ? (медь, железо, титан, магний)
3. В зависимости от состояния углерода и легирующих добавок в сплаве различают чугуны:.....
4. Какая марка штампованной стали применяется для обработки металлов давлением? (50, 9ХС, Х12М, 30Х13)
5. Выбрать марку стали для изготовления ножовочного полотна, работающего по металлу.

Задание № 7

1. По химическому составу стали и сплавы подразделяются на две группы:
2. Какие свойства металлов определяют испытаниями на стойкость против коррозии?

3. Какая сталь является быстрорежущей инструментальной? (45,У7, 38ХМЮА, Р12Ф3)
4. Низколегированные стали – это стали, которые содержат легирующих добавок.
5. Необходимо выбрать сталь для изготовления штангенциркуля. Требования эксплуатации: износостойкость, твердость рабочих поверхностей, способность недеформироваться длительное время.

Задание № 8

1. Какая сталь обыкновенного качества по степени раскисления является кипящая? (У12, БСт6сп, 45, ВСт4пс, 75, Ст1кп)
2. При каком виде термической обработки охлаждение заготовок совершается в печи?
3. Что называют в металловедении фазой?
4. Расшифровать марку латуни: ЛА77-2?
5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: поршень – условия работы: большие ударные нагрузки на днище при сгорании топлива; высокие скорости скольжения относительно стенок цилиндра; высокие температуры(до 350-400⁰С); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

Задание № 9

1. Какая марка углеродистой стали используется для изготовления сложных инструментов? (50, У12А, У12, 50Г, 20)
2. Расшифровать марку бронзы: БрА10ЖЗМц1,5?
3. Технологический процесс нагрева деталей после закалки до низких температур(150...650 ⁰С), выдержкой при этой температуре и медленным охлаждением на воздухе называют.....
4. Сплав меди с оловом и другими химическими элементами называют.....
5. Необходимо выбрать сталь для изготовления слесарного зубила для рубки холодного металла.

Задание № 10

1. Какие стали относятся к легированным? (45, 40Х9С2, Ст3, 10Г2)
2. Какая марка штампованной стали применяется для обработки металлов давлением? (50, 9ХС, Х12М, 30Х13)
3. Процесс термической обработки состоит из операций нагрева, при данной температуре и с определенной скоростью.
4. Расшифровать марку бронзы: БрО10С10?
5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: цилиндр – условия работы: большие переменные давления; высокая температура внутренних стенок цилиндра (до 1500-2500⁰С); высокая скорость скольжения (12-15м/сек); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

Задание № 11

1. Какая марка соответствует углеродистой автоматной стали?(45Ш, А12, 45, 50Г, Ст4пс)
2. Как называют процесс насыщения поверхности металлического изделия углеродом?
3. Высоколегированные стали – это стали, которые содержат легирующих элементов.
4. Что называют в металловедении фазой?

5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: **пружина** – условия работы: высокие нагрузки в течение длительного времени; тяжелые условия динамического нагружения; действие многократно-переменных нагрузок; химическое и атмосферное воздействие.

Задание № 12)

1. Какая марка соответствует углеродистой высококачественной стали? (У12, 45А, 45, 75, БСтЗсп)
2. Какая марка углеродистой стали используется для изготовления сложных инструментов? (50, У12А, У12, 50Г, 20)
3. В качестве закалочных сред применяются следующие растворы и жидкости:
4. Как определяют твердость металла по методу Роквелла?
5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: **цилиндр** – условия работы: большие переменные давления; высокая температура внутренних стенок цилиндра (до 1500-2500⁰С); высокая скорость скольжения (12-15м/сек); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

Задание № 13

1. Какие углеродистые стали обыкновенного качества поставляются металлургическими заводами с гарантированными свойствами?
2. Какая сталь является жаропрочной? (45, У7, 40Х13, 15М, 38ХМЮА)
3. Расшифровать марку латуни: ЛАЖ60-1-1?
4. Как называют процесс химико-термической обработки, при которой поверхности деталей насыщаются азотом?
5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: **поршень** – условия работы: большие ударные нагрузки на днище при сгорании топлива; высокие скорости скольжения относительно стенок цилиндра; высокие температуры (до 350-400⁰С); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

Задание № 14

1. При каком виде термической обработки охлаждение заготовок совершается на воздухе?
2. Какая сталь является коррозионно-стойкой? (45, У7, 40Х13, 65С, 38ХМЮА)
3. Расшифровать марку бронзы: БрА9Мц2?
4. Какая марка соответствует углеродистой стали обыкновенного качества? (45, У12, 45А, 75, БСтЗсп)
5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: **цилиндр** – условия работы: большие переменные давления; высокая температура внутренних стенок цилиндра (до 1500-2500⁰С); высокая скорость скольжения (12-15м/сек); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

Задание № 15

1. В каком состоянии находится углерод в сером чугуне?
2. Какой металл относится к тугоплавким ? (медь, железо, вольфрам, магний, цинк)
3. Какие углеродистые стали обыкновенного качества поставляются по химическому составу и с гарантированными механическими свойствами?
4. Чугун – это сплав железа с углеродом, в котором массовая доля углерода составляет
5. Выбрать материал для изготовления напильников. Условия эксплуатации – резание металлов с малыми скоростями без нагрева.

Задание № 16

1. Сталь – это сплав железа с углеродом, в котором массовая доля углерода составляет
2. Какой металл называется черным ? (медь, железо, титан, магний)
3. В зависимости от состояния углерода и легирующих добавок в сплаве различают чугуны:.....
4. Какая марка штампованной стали применяется для обработки металлов давлением? (50, 9ХС, Х12М, 30Х13)
5. Выбрать марку стали для изготовления ножовочного полотна, работающего по металлу.

Задание № 17

1. По химическому составу стали и сплавы подразделяются на две группы:
2. Какие свойства металлов определяют испытаниями на стойкость против коррозии?
3. Какая сталь является быстрорежущей инструментальной? (45,У7, 38ХМЮА, Р12Ф3)
4. Низколегированные стали – это стали, которые содержат легирующих добавок.
5. Необходимо выбрать сталь для изготовления штангенциркуля. Требования эксплуатации: износостойкость, твердость рабочих поверхностей, способность недеформироваться длительное время.

Задание № 18

1. Какая сталь обыкновенного качества по степени раскисления является кипящая? (У12, БСт6сп, 45, ВСт4пс, 75, Ст1кп)
2. При каком виде термической обработки охлаждение заготовок совершается в печи?
3. Что называют в металловедении фазой?
4. Расшифровать марку латуни: ЛА77-2?
5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: поршень – условия работы: большие ударные нагрузки на днище при сгорании топлива; высокие скорости скольжения относительно стенок цилиндра; высокие температуры(до 350-400⁰С); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

Задание № 19

1. Какая марка углеродистой стали используется для изготовления сложных инструментов? (50, У12А, У12, 50Г, 20)
2. Расшифровать марку бронзы: БрА10ЖЗМц1,5?
3. Технологический процесс нагрева деталей после закалки до низких температур (150...650 ⁰С), выдержкой при этой температуре и медленным охлаждением на воздухе называют.....
4. Сплав меди с оловом и другими химическими элементами называют.....
5. Необходимо выбрать сталь для изготовления слесарного зубила для рубки холодного металла.

Задание № 20

1. Какие стали относятся к легированным? (45, 40Х9С2, Ст3, 10Г2)
2. Какая марка штампованной стали применяется для обработки металлов давлением? (50, 9ХС, Х12М, 30Х13)
3. Процесс термической обработки состоит из операций нагрева, при данной температуре и с определенной скоростью.
4. Расшифровать марку бронзы: БрО10С10?

5. Назвать и охарактеризовать свойства материала для изготовления детали автомобиля: цилиндр – условия работы: большие переменные давления; высокая температура внутренних стенок цилиндра (до 1500-2500⁰С); высокая скорость скольжения (12-15м/сек); химическое воздействие агрессивных веществ (сера).

7.3. Пример билета к экзамену

Билет № 1

1. Понятие «Материаловедение». Последние достижения и перспективы в области материаловедения.
2. Виды термической обработки стали. Фазовые и структурные превращения при термообработке стали.
3. Задание № 1

Разработчик:



(подпись)

Фамилия)

преподаватель высшей квалификационной категории Кривобок Т.Д.

(должность,

И.О.

ФОС обсужден на заседании предметно-цикловой комиссии технических специальностей

Протокол № 7 от «14» марта 2023 г.



Председатель ПЦК

(подпись)

Т.Е. Бадардинова

(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Внешний эксперт:

к.т.н., доцент кафедры ТС и ОД
Иркутского ГАУ



Агафонов С.В.

(И.О. Фамилия)