Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю

Врио заместителя начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.Ю.Никишин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861698655D171818D836B833A86412BD
Владелец: НИКИШИН МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ
Действителен: с 13.02.2026 до 09.05.2027

Фонд оценочных средств

(приложение к рабочей программе дисциплины)

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

МО-15 02 06-ОП.04.ФОС

РАЗРАБОТЧИК	Учебно-методический центр
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Никишин М.Ю.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2026

Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств.....3
1.1 Область применения фонда оценочных средств 3
1.2 Результаты освоения дисциплины 3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания 4
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации 11
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование 18

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных и общих компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.

ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования.

ПК 1.4. Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.

ПК 4.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.

ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК 4.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка освоения следующих знаний и умений:

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	– определять необходимые источники информации; – планировать	– номенклатура информационных источников, применяемых в	

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации;	профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации.	
ОК 03	– применять современную научную профессиональную терминологию.	– современная научная и профессиональная терминология.	
ОК 04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	– основы проектной деятельности.	
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	– правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 06	– описывать значимость своей профессии (специальности).	– значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).	
ОК 07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.	
ОК 09	– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.	
ПК 1.1	– осуществлять операции по техническому использованию холодильного оборудования. – осуществлять операции по техническому обслуживанию холодильного оборудования. – правильно оформлять и вести документацию по технической эксплуатации холодильного	устройство холодильно-компрессорных машин и установок. принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок. свойства хладагентов, хладоносителей и смазочных масел. правила технической эксплуатации холодильных установок. документация по технической	осуществлять техническое использование холодильного оборудования. осуществлять техническое обслуживание холодильного оборудования. ведения документации по технической эксплуатации холодильного оборудования.

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	оборудования. – использовать средства индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования.	эксплуатации холодильного оборудования. правила техники безопасности и пожарной безопасности, средства индивидуальной защиты.	использования средств индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования.
ПК 1.2	–осуществлять операции по контролю параметров работы холодильного оборудования. – осуществлять операции по обеспечению безопасной работы холодильного оборудования. определять причины неисправной работы холодильного оборудования.	правила техники безопасности и пожарной безопасности признаки нормальной работы холодильного оборудования. диагностические параметры работы холодильного оборудования основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования. признаки неисправной работы холодильного оборудования – меры для устранения и предупреждения отказов и аварий при работе холодильного оборудования	обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принятия мер для устранения и предупреждения отказов и аварий Проводить диагностику холодильного оборудования. обеспечивать безопасную работу холодильного оборудования.
ПК 1.3	контролировать, анализировать и осуществлять оптимизацию режимов работы холодильного оборудования выбирать температурный режим работы холодильной установки оценивать влияние различных факторов на работу холодильного оборудования –	режимы работы холодильного оборудования. – температурные режимы хранения и транспортировки различных грузов.	Навык/практический опыт: контроля, анализа и оптимизации режимов работы холодильного оборудования
ПК 1.4	осуществлять организацию и выполнение работ по подготовке к ремонту холодильного оборудования и систем автоматизации. выполнять разборку и сборку холодильного оборудования. определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению обеспечивать безопасную	отказы холодильного оборудования и систем автоматизации. методы прогнозирования отказов в работе холодильного оборудования и систем автоматизации. методы обнаружения дефектов деталей и узлов холодильной установки. виды и технологические	участия в организации и выполнении работ по подготовке к ремонту холодильного оборудования и систем автоматизации. участия в выполнении ремонтных работ холодильного оборудования и систем автоматизации с применением

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	работу при ремонте холодильного оборудования и подготовке к ремонту. правильно использовать приспособления и инструмент необходимый для проведения работ по ремонту холодильного оборудования и систем автоматизации.	процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки и систем автоматизации. основные пути и средства увеличения срока службы холодильного оборудования и систем автоматизации. инструменты и приспособления для выполнения ремонта холодильного оборудования и систем автоматизации. правила техники безопасности и пожаробезопасности при проведении работ по ремонту холодильного оборудования и систем автоматизации	необходимых приспособлений и инструментов. Знания: .
ПК 4.1	осуществлять операции по техническому использованию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. осуществлять операции по техническому обслуживанию холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. правильно оформлять и вести документацию по технической эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. использовать средства индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	– устройство холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. – принцип действия холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. – свойства хладагентов, хладоносителей и смазочных масел. правила технической эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. документация по технической эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. –правила техники безопасности и пожарной безопасности, средства индивидуальной	осуществлять техническое использование холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. осуществлять техническое обслуживание холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. ведения документации по технической эксплуатации холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. использования средств индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
		защиты.	
ПК 4.2	осуществлять операции по контролю параметров работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. осуществлять операции по обеспечению безопасной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. определять причины неисправной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	Знания: правила техники безопасности и пожарной безопасности признаки нормальной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. диагностические параметры работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. признаки неисправной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. меры для устранения и предупреждения отказов и аварий при работе холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	обнаружения неисправной работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и принятия мер для устранения и предупреждения отказов и аварий. проводить диагностику холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. обеспечивать безопасную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.
ПК 4.3	контролировать, анализировать и осуществлять оптимизацию режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. выбирать температурный режимы работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. оценивать влияние различных факторов на работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	режимы работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха. температурные режимы работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.	Навык/практический опыт: контроля, анализа и оптимизации режимов работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха.

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам практических занятий.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- вопросы для проведения зачета.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;

в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;

г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;

д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;

е) свободно владеет речью (демонстрирует связанность и последовательность в изложении) и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает неточные формулировки понятий и терминов;

в) затрудняется обосновать свой ответ;

г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;

д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

е) излагает материал недостаточно связанно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна,

или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:

«Отлично» - 81-100 % правильных ответов;

«Хорошо» - 61-80 % правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41-60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0-40% правильных ответов.

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие №1 Изучение методов определения твердости металлов по Бриннелю, по Роквеллу

Контрольные вопросы:

1.Что такое твердость металлов (определение)?

2.В каких единицах измеряется твердость по Бринеллю?

3.В каких единицах измеряется твердость по Роквеллу?

4.Зачем необходимо знать твердость металлов?

5.Какой метод измерения твердости металлов вы считаете более удобным (обоснуйте)

6. Какие приборы существуют для измерения твердости металлов?

7.Тверже или мягче должен быть стальной шарик для проверки твердости, чем исследуемый металл?

8. Какой металл будет тверже сталь или чугун и почему?

9.Запишите формулу для определения твердости по Бринеллю.

10. Как подбирают стальные шарики при испытании по Бринеллю?

11.Как изготавливают образцы для испытаний на твердость?

Практическое занятие №2 Изучение метода испытания металлов на ударную вязкость

Контрольные вопросы:

1.Что такое вязкость металла?

2.Для чего определяют вязкость металлов?

3.В каких единицах измеряется вязкость металлов?

4.Что обозначают цифры в марке маятникового копра МК 30.

5. Для чего служит концентратор напряжений?

Практическое занятие №3 Построение диаграммы железо-цементит. Изучение диаграммы состояния железо-углерод (fe-c)

Контрольные вопросы:

1. Какие линии диаграммы называются ликвидусом, солидусом?
2. Какие точки диаграммы называют «точками эвтектики»?
3. С какой температуры начинается кристаллизация стали 50?
4. Почему диаграмма железо-углерод имеет большое практическое значение?

Практическое занятие №4 Микроскопический анализ структуры чугунов

Контрольные вопросы:

1. Сколько углерода содержится в чугуне?
2. Как различают чугуны по форме графитовых включений ?
3. Как различаются свойства чугуна от формы графитовых включений?
4. Расшифровать марку чугуна СЧ 20, КЧ55-4.

Практическое занятие №5 Микроскопический анализ структуры углеродистых сталей

Контрольные вопросы:

1. Объясните пластическую и упругую деформацию.

2. Понятие о сплаве. Природа сплавов: химическое соединение, механическая смесь, твердый раствор компонентов.

3. Рассмотреть диаграмму Fe-Fe_3C.

4. Начертите диаграмму растяжения мягкого материала. Укажите основные характеристики точки.

5. Построить кривую охлаждения сплава: сталь 15.

6. Построить кривую охлаждения сплава: сталь У10.

7. Построить кривую охлаждения сплава: сталь У12.

8. Построить кривую охлаждения сплава: сталь 45.

9. Построить кривую охлаждения сплава: сталь У7.

Практическое занятие №6 Выбор режима термической обработки стали

Контрольные вопросы:

1.Какие виды термической обработки относятся к предварительным операциям термической обработки?

2. Для каких деталей производят рекристаллизационный отжиг?

3. В чем заключается процесс поверхностной закалки, и для каких деталей его производят?

Практическое занятие №7 Закалка и отпуск углеродистой стали

Контрольные вопросы:

1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов и их краткая характеристика (аустенит, феррит, перлит, цементит вторичный).

2. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов и их краткая характеристика (цементит, ледебурит).

3. Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугуны. Структурная основа сталей и чугунов.

4. Понятие о термической обработке металлов, ее назначение.

5. Факторы, определяющие режим термической обработки (основные критические точки).

6. Превращения в стали при нагревании. Основные дефекты.

7. Превращения в стали при охлаждении.

8. Сорбит, тростит, мартенсит. Получение и основные характеристики.

9. Основные виды термической обработки стали.

Практическое занятие№8 Анализ структуры термически и химически обработанных сталей

Контрольные вопросы:

Вариант № 1

Какие превращения происходят в стали, содержащей 0,5 % углерода при медленном охлаждении из расплавленного состояния?

Вариант № 2

Укажите структуру, объясните свойства стали, содержащей 1 % углерода при медленном охлаждении от 1600 до 20 градусов.

Вариант № 3

Выберите и обоснуйте химико-термическую обработку для зубчатого колеса из стали 18ХГТ.

Вариант № 4

Выберите и обоснуйте химико-термическую обработку для шестерни из стали 38Х2МЮА.

Вариант № 5

Объясните значение всех критических точек на диаграмме состояния сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии (диаграмма Fe-Fe_3C).

Вариант № 6

Выберите и обоснуйте термическую обработку для сверла из стали 9ХС.

Вариант № 7

Выберите и обоснуйте термическую обработку для рессоры из стали 60С2.

Вариант № 8

Выберите и обоснуйте термическую обработку для штампа из стали 5ХНВ.

Вариант № 9

Выберите и обоснуйте термическую и химико-термическую обработку для фрезы из быстрорежущей стали Р18.

Вариант № 10

Выберите и обоснуйте режим термической обработки для кулачковой муфты из стали 15ХФ.

Практическое занятие №9 Выбор марки сплавов цветных металлов для конкретных деталей, в зависимости от условий их эксплуатации

Контрольные вопросы:

Вариант № 1

Что характеризует работу антифрикционных сплавов и при каких условиях работы можно применять следующие марки материалов: АЧВ-2, БрС30, Б83, Б16?

Вариант № 2

Опишите основные магниевые сплавы, применяемые в промышленности. Укажите их марки, свойства и область применения.

Вариант № 3

Сравните физико-механические и технологические свойства латуней, используемых для трубчатых поверхностей теплообменных аппаратов. Обоснуйте их применение.

Вариант № 4

Укажите марки, химический состав и механические свойства латуней, используемых для трубчатых поверхностей теплообменных аппаратов. Обоснуйте их применение.

Вариант № 5

Опишите алюминиевые сплавы, применяемые для деталей, которые получают путем холодной листовой штамповки. Укажите их марки и свойства.

Вариант № 6

Укажите сущность и назначение порошковой металлургии. Опишите твердые сплавы, получаемые этим методом.

Вариант № 7

Назовите деформируемые сплавы алюминия. Укажите их марки, состав и область применения.

Вариант № 8

Опишите антифрикционные сплавы на основе олова и свинца. Укажите их марки, структуру, область применения.

Вариант № 9

Опишите алюминиевые сплавы, упрочняемые термической обработкой. укажите их марки, свойства и область применения.

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету

1. Значение и задачи предмета. Роль отечественных ученых в развитии науки.
2. Классификация железоуглеродистых сплавов на стали и чугуны.
3. Основные свойства металлов.
4. Механические испытания. Испытания металла на растяжение.
5. Испытание металла на ударную вязкость.
6. Испытание металла на твердость.
7. Определение механических характеристик.
8. Понятие о металлических и неметаллических материалах. Процессы кристаллизации.
9. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток.
10. Аллотропия чистого железа.
11. Анизотропия.
12. Дефекты кристаллического строения.
13. Понятия о сплаве. Природа сплава.
14. Понятие: сплав, компонент, система сплавов, диаграмма состояния.
15. Понятие: сплав – механическая смесь; сплав – химическое соединение; сплав – твердый раствор компонентов.
16. Диаграмма состояния.
17. Диаграммы состояния двойных сплавов с неограниченной растворимостью компонентов.
18. Углеродистые стали. Микроструктура. Маркировка.
19. Влияние углерода и примесей на свойства сталей.
20. Классификация легированных сталей по назначению.
21. Область применения конструкционных сталей. Маркировка. Способы улучшения.
22. Область применения инструментальных сталей. Маркировка.
23. Область применения специальных сталей. Маркировка.
24. Продукты доменного производства.
25. Структурные составляющие промышленных чугунов. Маркировка.
26. Серые чугуны. Макроструктура. Маркировка.
27. Высокопрочные чугуны. Микроструктура. Маркировка.
28. Ковкие чугуны. Микроструктура. Маркировка.

29. Термическая обработка стали. Факторы, определяющие режим термической обработки: обжиг, нормализация, закалка и отпуск.

30. Выбор температуры закалки углеродистой стали по диаграмме в зависимости от содержания углерода.

31. Распад аустенита при различных скоростях охлаждения стали.

32. Охлаждающие среды при закалке стали.

33. Поверхностная закалка, ее сущность и назначение.

34. Отпуск закаленной стали, его назначение и способы.

35. Химико-термическая обработка стали.

36. Виды химико-термической обработки стали: цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация.

37. Физико-химические методы анализа сплавов. Цель. Виды.

38. Медь, ее сплавы. Маркировка. Промышленное применение.

39. Маркировка алюминия, его сплавы.

40. Легкие Сплавы. Маркировка. Структура. Свойства.

41. Свойства и назначение титана. Маркировка.

42. Антифрикционные сплавы.

43. Литые твердые сплавы.

44. Металлокерамические твердые сплавы.

45. Сплавы титана.

46. Основные свойства пластмасс и их классификация.

47. Термопласты и реактопласты.

48. Основные виды резины, свойства. Изделия из резины.

49. Виды лакокрасочных материалов. Методы нанесения лакокрасочных покрытий.

50. Древесина, как конструкционный материал.

51. Прокладочные и набивочные материалы.

52. Литейное производство. Способы литья.

53. Обработка металлов давлением. Основные виды.

54. Пластическая деформация, ее роль при обработке металлов давлением.

55. Материалы с особыми технологическими свойствами.

56. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии.

57. Износостойкие материалы.

58. Материалы с высокими упругими свойствами.

59. Материалы с особыми физическими свойствами.
60. Обработка металлов резанием. Деформация в процессе резания.
61. Материалы для режущих и измерительных инструментов.
62. Специальные способы обработки металлов.

Перечень практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету

1. Расшифровать обозначение углеродистой стали
2. Расшифровать обозначение инструментальной стали
3. Расшифровать обозначение сплава цветных металлов
4. Расшифровать обозначение чугунов

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ОП.04 Материаловедение представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок.

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии _____/Д.В.Гродник/