Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ЦМК
Абзалилова Г.А.
«30» апреля 2026 г.

Комплект
оценочных средств по учебной дисциплине

ОП.08 Материалы и изделия

Образовательной программы среднего профессионального образования
(ОП СПО)

По специальности СПО

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Разработчик:
Абзалилова Г.А. - преподаватель
профессионального цикла высшей
квалификационной категории
ГБПОУ «ТТТ»

Троицк, 2026 год

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине
1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины
2.1. Задания для текущего контроля
2.2. Задания для промежуточной аттестации
3. Рекомендуемая литература и иные источники

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.08 Материалы и изделия (далее - УД) образовательной программы среднего профессионального образования (далее ОП СПО) по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Комплект оценочных средств позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1

Профессиональные и общие компетенции		**Показатели оценки результата**	**Средства проверки (№ заданий)**
1		2	3
ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1- ПК.2.5; ПК 3.1- ПК 3.6; ПК4.1- ПК4.4	Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	Выбор и применение методов и способов решения поставленных задач по защите трубопроводов от коррозии	УП, ПП
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения поставленных задач с навыками распознавания задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте;	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск необходимой информации по данной дисциплине	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать Собственное профессиональное и личностное развитие.	Организация самостоятельных занятий с применением современной научной, профессиональной терминологии; определение и выстраивание траектории	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях,

		профессионального развития и самообразования	внеурочной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие обучающихся со сверстниками, преподавателями в ходе обучения	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной работе**.**
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе изучение правил оформления документов и построения устных сообщений.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на внеаудиторной самостоятельной работе**.**
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей и понимания сущности гражданско-патриотической позиции, значимости профессиональной деятельности по специальности; знание стандартов антикоррупционного поведения и ответственности за их нарушения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.

2. Оценка умений и усвоение знаний

Освоенные умения, усвоенные знания	**Показатели результата**	**№ заданий для проверки**
1	2	3
Уметь:		
выбирать материалы и сортамент труб для	выбирает материалы и сортамент труб для	УП, ПП

газопроводов, используя нормативно-справочную литературу;	газопроводов, используя нормативно-справочную литературу;	
определять по виду решеток название металла,	определяет по виду решеток название металла,	ПЗ №1
определять механические свойства металлов с использованием справочной литературы, проводить испытания образцов;	определяет механические свойства металлов с использованием справочной литературы, проводит испытания образцов;	ПЗ №2
определять марки чугунов по справочной литературе;	определяет марки чугунов по справочной литературе;	ПЗ №5
определять марки стали по справочной литературе;	определяет марки стали по справочной литературе;	ПЗ №6
определять стадии термической обработки стали по графику;	определяет стадии термической обработки стали по графику;	ПЗ №7
определять марки цветных металлов и сплавов по справочной литературе;	определяет марки цветных металлов и сплавов по справочной литературе;	ПЗ №8
определять назначение композитных материалов;	определяет назначение композитных материалов;	ПЗ №9
определять назначение уплотнительных, герметизирующих, клеящих, изолирующих материалов.	определяет назначение уплотнительных, герметизирующих, клеящих, изолирующих материалов.	УП, ПП
Знать:		
материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления;	Описывает действие токсичных веществ на организм человека;	ЭМ
свойства металлов, строение металлов, методы их испытаний;	Излагает меры предупреждения пожаров и взрывов;	ЭМ
виды чугунов, влияние примесей на структуру и свойства чугунов,	Классифицирует категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;	ЭМ

маркировку; состав углеродистых и легированных сталей,	Излагает основные причины возникновения пожаров и взрывов;	ЭМ
влияние примесей и легирующих элементов на структуру и свойства стали, маркировку;	Описывает особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;	ЭМ
виды термической обработки стали;	Перечисляет правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;	ЭМ
свойства и область применения цветных металлов и сплавов,	Излагает правила безопасно эксплуатации механического оборудования;	ЭМ
маркировку; виды, основные свойства и область применения композитных материалов;	Называет профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;	ЭМ
виды, основные свойства и область применения уплотнительных, герметизирующих, клеящих, изолирующих материалов.	Называет предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;	ЭМ

Примечание: УП – учебная практика, ПП – производственная практика, ЭМ – экзаменационные материалы, ПЗ – практическое занятие

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД

Таблица 3

Учебная дисциплина	**Формы промежуточной аттестации**
1	2
ОП.08 Материалы и изделия	Экзамен

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости организовывается в виде фронтального опроса, практических заданий, практических работ, письменных проверочных работ по темам, решения задач, составления конспектов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.

2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

2.1. Задание для текущего контроля

Практическое занятие №1

Изучение микроструктуры стали и чугуна под микроскопом

Практическое занятие №2

Испытание металлов на твердость

Практические занятия № 5, 6, 8, 9

Определять свойства и классифицировать материалы по маркировке, внешнему виду, составу (определение состава легированных и углеродистых сталей, цветных материалов и композиционных материалов по их маркировке).

Практическое (лабораторное) занятие №7

Определение режимов термической обработки

2.2. Задания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену (очная форма обучения)

1. Перечислите основные свойства металлов: физические, химические, механические и технологические
2. Объясните атомно-кристаллическую структуру металлов и сплавов. Назовите типы решёток, приведите примеры
3. Объясните дефекты кристаллического строения. Что такое дефекты Шоттке и Френкеля?
4. Назовите методы испытаний металлов и приборы для исследования механических свойств.
5. Расскажите, как проводятся испытания на растяжение образцов из малоуглеродистой стали?
6. Объясните, для чего составляют диаграмму растяжения металлов?
7. Объясните назначение испытаний на ударную вязкость и усталость?
8. Объясните, как проводят определение твердости металла методом Бринелля.
9. Объясните, как проводят определение твердости металла методом Роквелла.
10. Объясните, как определяют микроструктуру стали и чугуна?
11. Назовите что такое сплав? Приведите классификацию сплавов.
12. Перечислите основные диаграммы состояния двойных сплавов. Приведите примеры
13. Объясните назначение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Перечислите основные критические точки.
14. Приведите классификацию железоуглеродистых сталей и сплавов.
15. Объясните назначение основных видов термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск.
16. Раскройте сущность химико-термической обработки: цементации, азотирования, цианирования
17. Расскажите про назначение, состав, маркировку, классификацию углеродистых сталей.

18. Расскажите про назначение, состав, маркировку, классификацию легированных сталей. Назовите область применения легированных сталей
19. Объясните влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.
20. Приведите маркировка сталей по ГОСТ.
21. Приведите классификацию чугунов. Объясните влияние примесей на структуру и свойства чугунов.
22. Назовите свойства и область применения чугунов белых и серых,.
23. Назовите свойства и область применения ковких и высокопрочных чугунов.
24. Приведите маркировку чугунов по ГОСТ.
25. Приведите классификацию сплавов на медной основе.: медно-цинковые сплавы (латуни), бронзы, их состав, структура, свойства и область применения; медно-никелевые сплавы, их состав, свойства и применение.
26. Приведите маркировку медных сплавов по ГОСТ.
27. Объясните состав, свойства и назначение сплавов на алюминиевой основе (деформируемые, литейные).
28. Приведите маркировка алюминия и алюминиевых сплавов по ГОСТ.
29. Расскажите, что такое химическая и электрохимическая коррозия. Приведите виды разрушений.
30. Перечислите основные способы защиты газопроводов от коррозии.
31. Назовите классификацию резины, свойства, применение резин общего и специального назначения
32. Назовите классификацию, виды композиционных материалов.
33. Перечислите основные механические характеристики композиционных материалов
34. Назовите классификацию клеящих материалов. Объясните, как выбирают клей для соединения материалов
35. Объясните состав лакокрасочных материалов
36. Объясните природу межкристаллитной и атмосферной коррозии
37. Объясните, какие факторы влияют на скорость коррозии
38. Назовите активные и пассивные способы защиты трубопроводов от коррозии
39. Назовите основные материалы для защиты трубопроводов от коррозии

3.Рекомендуемая литература и иные источники

3.1. Основные источники

1. Моряков О.С. Материаловедение (по техническим специальностям) – М.: ОИЦ «Академия», 2023.

2. Черепахин А.А. Материаловедение – М.: ООО «КноРус», 2022.

3. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Материаловедение: учебник/ под ред. В.Т. Батиенкова – М.: ИНФРА-М, 2022. – 150 с.

4. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т. Материаловедение: учеб. пособие – М.: РИОР, 2023.

5. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник – М.: ИНФРА-М, 2023. – 183 с.

3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Материаловедение: учебник/ под ред. В.Т. Батиенкова – М.: ИНФРА-М, 2022. (Режим доступа Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com): URL: http://znanium.com/

2. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т. Материаловедение: учеб. пособие – М.: РИОР, 2021. (Режим доступа Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com): URL: http://znanium.com/

3. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник – М.: ИНФРА-М, 2021. (Режим доступа Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com): URL: http://znanium.com/