



МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТА»
(КГБ ПОУ «КМТ»)**

СОГЛАСОВАНО:
Председатель МК
специальных дисциплин

_____ К.В. Луцковская
«___» _____ 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

_____ И.В. Журавлева
«___» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: «ОП.01 Материаловедение»
Профессия: 15.01.35 Мастер слесарных работ

Преподаватель: В.В. Федько

Владивосток 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.1 Область применения программы учебной дисциплины	3
2.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
2.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы	6
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	10
4.2 Информационное обеспечение обучения	11
4.2.1. Основные печатные издания	
4.2.2. Основные электронные издания	
4.2.3. Дополнительные источники	
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Материаловедение»

Целью реализации основной образовательной программы профессионального образования по учебной дисциплине «Материаловедение» является усвоение содержания дисциплины и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС.

Задачами для достижения данной цели, являются:

- изучение закономерностей, определяющих строение и свойства металлических и неметаллических материалов в зависимости от их состава, способов получения и условий обработки;
- развитие навыков выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий;
- изучение определения физических, химических и механических свойств материалов при различных видах испытания;
- изучение свойств и области применения электротехнических, неметаллических и композитных материалов;
- воспитание ответственности к профессиональной деятельности, воспитание самообразования
- формирование готовности использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности.

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Область применения программы учебной дисциплины «ОПЦ. 01 Материаловедение».

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

2.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОПЦ. 01 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла примерной основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ. Учебная дисциплина «ОП.01 Материаловедение» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 15.01.35 Мастер слесарных работ. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК

2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК 1.2, , ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем

ОК 3- Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 – Работать в коллективе в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.

ПК 1.2. Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии. ПК 1.3. Производить слесарно-сборочные работы.

ПК 1.4. Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой.

ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями.

ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж.

ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.

ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

2.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей	Обоснованный выбор материалов для применения в производственной деятельности
ПК 1.2	Выбирать наиболее оптимальные материалы для работы из изученных материалов: сталей, чугунов и сплавов цветных металлов; Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.	Знать общие сведения о строении материалов
ПК 1.3	Производить слесарно-сборочные работы	Обоснованный выбор материалов для применения в производственной деятельности

ПК 1.4	Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой	Обоснованный выбор материалов для применения в производственной деятельности
ПК 2.1	Осуществлять выбор по назначению и свойствам материалов в конкретных условиях эксплуатации. Выполнять пайку различными припоями.	Знать общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях; сведения об электромонтажных изделиях.
ПК 2.2	Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж	Знать общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях; сведения об электромонтажных изделиях.
ПК 2.3	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Знать назначение, виды и свойства материалов
ПК 3.1	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	Знать номенклатуру закладных и установочных изделий
ПК 3.2	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.	Знать общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения
ПК 3.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Знать общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Ценность образования и освоения своей профессии, значимость профессии в современном мире
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Знать способы поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Проявление ответственности за результаты собственной работы
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать способы использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Контроль своего поведения, эмоций; Знать способы координации с другими участниками рабочего процесса

2.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 34 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 34 часа,
- самостоятельная работа обучающегося - часов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	16
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах			
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала:	2+3	
	1. Предмет и значение материаловедения, роль материалов в современном машиностроении. Классификация материалов, строение, типы кристаллических решёток; дефекты, методы изучения строения слитков.	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.
	2. Свойства: физические, механические, химические, технологические, эксплуатационные. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии. Испытания металлов и сплавов.	1	ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3.
	Практические занятия:	2	ПК 1.4.
	1. Составление краткого сообщения «Экологическая и промышленная безопасность при производстве различных материалов»	1	ПК 2.2. ПК 2.3.
	2. Определение макро- и микроструктуры металлов и сплавов	1	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	3. Составление таблицы «Коррозия металлов, методы защиты от коррозии»	1	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы 1.2.1 Сталь 1.2.2 Чугун	Содержание учебного материала:	7+6	
	1. Понятие и характеристика металлов.	1	ОК 01. ОК 02.
	2. Классификации стали, свойства, марки, области применения стали	2	ОК 04. ОК 09.
	3. Термообработка. Углеродистые и легированные, конструкционные и инструментальные, с особыми свойствами стали.	1	ОК 10.
1. Классификации чугуна, свойства, марки, области применения.	2	ПК 1.2.	
	Термообработка. Ковкий, высокопрочный, серый, белый,	1	

	2.	антифрикционный чугун		ПК 1.3.
	Практические занятия:		5	ПК 1.4.
	1.	Выбор марки металлических сплавов в зависимости от назначения деталей.	2	ПК 2.2.
	2.	Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.	2	ПК 2.3.
	3.	«Влияние условий термической обработки на свойства стали»	1	ПК 3.1.
4.	Соотнесение показателей прочности и видов термической обработки металлов и сплавов (по выбору: табличный вариант, описание, график и др.). Определение дефектов термической обработки по образцам деталей	1	ПК 3.2.	
ПК 3.3.				
Самостоятельная работа: Выбор марки чугуна и стали для детали в зависимости от условий эксплуатации изделия. Выбор методов защиты от коррозии.				
Раздел 2. Цветные металлы и сплавы.				
Тема 2.1. Основные сведения о цветных металлах и сплавах.	Содержание учебного материала:		4+2	
	1.	Классификация, структура, свойства, применение цветных металлов: медь, алюминий, титан, магний, олово, свинец, цинк и др. Получение алюминия, меди и др. Их маркировка.	2	ОК 01.
	2.	Классификация, структура, применение и получение сплавов, сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий, силумин, тугоплавкие сплавы. Антифрикционные сплавы, баббиты. Требования к антифрикционным сплавам.	2	ОК 02.
	Практические занятия:		2	ОК 04.
	1.	Выбор марок цветных металлов и сплавов для заданной детали в зависимости от условий эксплуатации.	2	ОК 09.
ПК 1.0.				
ПК 1.1.				
ПК 1.2.				
ПК 1.3.				
ПК 1.4.				
ПК 2.2.				
ПК 2.3.				
ПК 3.1.				
ПК 3.2.				
ПК 3.3.				
Самостоятельная работа: Определение основных свойств цветных металлов по их маркировке. Определение основных свойств сплавов цветных металлов по их маркировке.				
Тема 2.2.	Содержание учебного материала:		1+3	

Сплавы, получаемые методом порошковой металлургии	1.	Порошковая металлургия, методы получения порошков; спечённые твёрдые сплавы; классификация, свойства, применение, марки твёрдых сплавов, металлокерамика, минералокерамические твердые сплавы; пористая и компактная металлокерамика.	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.
	Практические занятия:		4	ОК 10.
	1.	Выбор марки сплава, полученного методом порошковой металлургии для заданной детали в зависимости от условий ее эксплуатации.	1	ПК 1.2. ПК 1.3.
	2.	Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущего инструмента	2	ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
Самостоятельная работа: Определение по маркировке свойств и назначения сплавов, полученных методом порошковой металлургии. Наноматериалы используемые для режущего инструмента.				
Раздел 3. Неметаллические материалы				
Тема 3.1. Основные сведения о неметаллах	Содержание учебного материала:		2+2	
	1.	Абразивный материал. Смазочные масла и смазки. Вспомогательные, электротехнические материалы. Виды, свойства, применение, маркировка.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.
	Практические занятия:		2	ОК 10.
	1.	По материалам дополнительных информационных источников составить сообщение «Основные перспективы развития композиционных и аморфных материалов»	2	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
Самостоятельная работа: Определение свойств и назначения абразивного материала по заданным маркировкам. Определение свойств и назначения смазочных масел и смазок по заданным маркировкам.				
Дифференцированный зачет			2	
Всего:			36	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатории «Материаловедение» и «Информационные технологии», оснащенные необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.2.1 по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

4.2.1. Основные печатные издания

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 168 с.
2. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2018 – 128 с.
3. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с.
4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.
5. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2018. — 384 с.

4.2.2. Основные электронные издания

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html> (дата обращения: 26.04.2021).
2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twf.mpei.ru/ochkov/TM/lecture1.htm> (дата обращения: 26.04.2021).
3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.04.2021).
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.04.2021).
5. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А.Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-

4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99930>
6. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/73753>
7. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90537>
8. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96962>
9. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99929>
10. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99945>
11. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 26.04.2021).
12. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.04.2021).
13. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.04.2021).
14. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/> (дата обращения: 26.04.2021).
15. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 26.04.2021).

4.2.3. Дополнительные источники

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2016. — 288 с.
2. Арзамасов, Б. Н. Материаловедение : учебник / Б. Н. Арзамасов, В. И. Макарова, Г. Г. Мухин. — 8-е изд., стер. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2018. — 648 с.
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2017. — 384 с.

4. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 447 с.
5. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2010 г. 332 с.
5. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. — М.: Академия, 2017 – 272 с.
6. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. — М.: Академия, 2018— 496 с.
7. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.
8. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепяхин . – М.: Академия, 2020 г. — 384 с.
9. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учеб. для СПО. — М.: ОНИКС, 2018. — 624 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания).</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Умения:	
Выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 классам точности (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Выбирать наиболее оптимальные материалы для работы из изученных материалов: сталей, чугунов и сплавов цветных металлов; Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Производить слесарносборочные работы	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Осуществлять выбор по назначению и свойствам материалов в конкретных условиях эксплуатации. Выполнять пайку различными припоями.	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности.	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Проводить испытания отремонтированных контрольноизмерительных приборов и систем автоматики	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Знания:	
Знать общие сведения о строении материалов	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Обоснованный выбор материалов для применения в производственной деятельности	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Знать общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях; сведения об электромонтажных изделиях.	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Знать назначение, виды и свойства материалов	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Знать общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения	практическая работа, тесты, промежуточная аттестация
Ценность образования и освоения своей профессии, значимость профессии в современном мире	Качественная оценка на теоретических занятиях при выполнении самостоятельных работ
Проявление ответственности за результаты собственной работы	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студента результатов деятельности .
Знать способы использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Количественная оценка – направлена на оценку количественных результатов практической деятельности. Качественная оценка – направлена на оценку качественных результатов практической деятельности .
Контроль своего поведения, эмоций; Знать способы координации с другими участниками рабочего процесса	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студента результатов деятельности. Взаимооценка - направлена на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников .

