

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
**«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Материаловедение**

по специальности среднего профессионального образования  
15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

**ОП.06.**

**Квалификация:** специалист по мехатронике и робототехнике

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Иркутск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 сентября 2023 № 684 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2023 № 75655), входящей в состав укрупнённой группы специальностей **15.00.00.Машиностроение**, примерной программы общепрофессиональной дисциплины «**Материаловедение**», учебного плана специальности, рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС. Является частью ОП образовательной организации.

**Разработчик:** Семенчук Наталья Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрена и одобрена на заседании  
ДЦК  
Протокол № 10 от 28.05. 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Материаловедение

### 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.06. Материаловедение является частью основной профессиональной программы специальности 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), разработана в соответствии с ФГОС СПО специальности Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненной группы подготовки 15.00.00. Машиностроение

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение» входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин специальности 15.02.10. «Мехатроника и робототехника (по отраслям)». Дисциплина «Материаловедение» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении дисциплин «Химия», «Физика», «Основы экологии».

Материаловедение – динамичная, быстро развивающаяся область знаний, изучающая закономерности образования различных материалов в равновесных и неравновесных условиях, влияние химического и фазового состава, атомной структуры на свойства материалов. Современные достижения материаловедения имеют большое практическое значение в жизни современного общества.

Знакомство с этой наукой, с успехами и достижениями современного материаловедения, способствует разработке высокоэффективных методов улучшения характеристик различных

Одной из важнейших задач данного курса является овладение обучающимися раздела физики и химии, связанных со свойствами материалов; обучение навыкам решения задач по физико-химическим свойствам металлов и сплавов.

При изучении теоретического материала учебной дисциплины необходимо постоянно обращать внимание студентов на ее прикладной характер, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть применены в будущей профессиональной деятельности.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**Целью** дисциплины «Материаловедение» является получение необходимых знаний о классификации, физической сущности материалов, основах производства, номенклатуре и характеристиках материалов, опыте их применения в практике.

В результате освоения учебной дисциплины «Материаловедение» реализуются следующие требования, предъявляемые к освоению программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям):

В части 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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В части профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.

ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.

ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.

ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы техникума. Каждое из них представлено в соответствующем модуле.

Модуль 1 Гражданское воспитание

Модуль 2 Патриотическое

Модуль 3 Духовно-нравственное воспитание

Модуль 4 Эстетическое воспитание

Модуль 5 Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия

Модуль 6 Профессионально-трудовое воспитание

Модуль 7 Экологическое воспитание

Модуль 8 Ценности научного познания

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09 М1 – М9	У1- применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; У2-просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами; У3- контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; У4-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У5-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; У6-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; У7-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	31- алгоритмы поиска и устранения неисправностей; 32- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 33- правила оформления документов и построения устных сообщений; 34- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка  
Аудиторная учебная нагрузка

99 часов  
86 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	99
в том числе:	
теоретическое обучение	86
практические занятия	10
Самостоятельная работа	0
Консультации по промежуточной аттестации	3
Промежуточная аттестация в 3 семестре в форме	дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины ОП.06. «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Физико-химические основы металловедения</b>			<b>30 (26/4)</b>	
<b>Тема 1.1. Строение и свойства материалов</b>	Содержание учебного материала		<b>12 (10/2)</b>	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09 М1 – М9
	1-2	<b>1 Введение</b> Предмет материаловедения, цели задачи дисциплины. Основные понятия и термины материаловедения. Структура изучения курса. История формирования материаловедения как науки	2	
	3-4	<b>2 Строение и свойства материалов. Кристаллическая решетка и ее дефекты.</b> Строение и свойства материалов. Диффузия. Типы кристаллических решеток. Аллотропия. Анизотропия. Дефекты кристаллического строения.	2	
	5-6	<b>3 Механические и технологические свойства материалов и методы их контроля</b> Физические, химические и технологические свойства металлов. Механические свойства металлов и сплавов. Методы и способы определения механических свойств: статические, динамические и усталостные испытания металлов и сплавов. Способы определения твердости металлов и сплавов.	2	
	7-8	<b>4 Механические и технологические свойства материалов и методы их контроля</b> Электрические, магнитные и диэлектрические свойства материалов	2	
	9-10	<b>5 Методы анализа материалов</b> Электронно-лучевые методы. Сканирующие зондовые методы исследования. Квантовые методы. Ионно-лучевые методы	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		2	
	11-12	<b>6 Практическое занятие №1 Определение механических свойств металлов и сплавов.</b> Применение методики определения твердости по Роквеллу, Бринеллю и Виккерсу	2	

Тема 1.2. Основы теории сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10 (8/2)</b>	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09 М1 – М9
	13-14	<b>7 Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов.</b> Кристаллизация сплавов. Твёрдые растворы, механические смеси, химические соединения. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии.	2	
	15-16	<b>8 Диаграммы состояний сплавов.</b> Правило отрезков. Основные сведения о сплавах и типы сплавов. Основные равновесные диаграммы, состояние двойных сплавов.	2	
	17-18	<b>9 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.</b> Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Основные линии и точки диаграммы железо-цементит, структура железоуглеродистых сплавов.	2	
	19-20	<b>10 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.</b> Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		2	
21-22	<b>11 Практическое занятие № 2</b> Составление диаграммы состояния (Fe-Fe <sub>3</sub> -C) «железо-цементит»	2		
Тема 1.3. Теория термообработки металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6 (6/-)</b>	ПК 1.1 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09 М1 – М9
	23-24	<b>12 Основные сведения о термической обработке</b> Определение и классификация видов термической обработки. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Основное оборудование для термической обработки	2	
	25-26	<b>13 Виды термической обработки. Химико-термическая обработка, её виды.</b> Фазовые и структурные превращения при термообработке стали. Влияние термообработки на механические свойства стали Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения.	2	
	27-28	<b>14 Химико-термическая и термомеханическая обработка</b> Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация стали. Азотирование стали. Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами. Термомеханическая обработка виды, сущность, область применения.	2	
Тема 1.4. Коррозия и	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2 (2/-)</b>	ПК 1.1



методы защиты от коррозии	29-30	<b>15 Коррозия и методы защиты от коррозии</b> Образование коррозии. Факторы влияющие на процесс коррозии. Методы защиты от коррозии. Коррозионные процессы металлов и сплавов. Общие закономерности коррозии металлов.	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09 М1 – М9
<b>РАЗДЕЛ 2. Конструкционные и инструментальные материалы, применяемые в машино- и приборостроении</b>			<b>18 (16/2)</b>	
<b>Тема 2.1. Черные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8 (6/2)</b>	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09 М1 – М9
	31-32	<b>16 Чугуны: производство, влияние компонентов на свойства.</b> Общая характеристика железа и сплавов на его основе. Виды, свойства, маркировка и применение чугунов	2	
	33-34	<b>17 Стали, их классификация.</b> Влияние углерода и легирующих элементов на свойства сталей. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2	
	35-36	<b>18 Легированные стали</b> Классификация легированных сталей: конструкционные стали, автоматные, шарикоподшипниковые, быстрорежущие и т.д. Влияние примесей и легирующих добавок на свойства легированных сталей. Маркировка легированных сталей, области применения.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		2	
	37-38	<b>19 Практическое занятие № 3</b> Изучение зависимости между структурой и свойствами чугунов	2	
<b>Тема 2.2 Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6(6/-)</b>	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07
	39-40	<b>20 Алюминий, магний и сплавы на их основе.</b> Свойства алюминия, общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов Сплавы на основе магния: свойства магния, общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов.	2	
	41-42	<b>21 Сплавы на основе меди и марганца.</b> Медь и сплавы на его основе. Маркировка, свойства и применение. Общая	2	

		характеристика и классификация: латуни, бронзы. Сплавы на основе марганца. Маркировка, свойства и применение.		OK09 M1 – M9
	43-44	<b>22 Титан и его сплавы. Олово, свинец и их сплавы.</b> Свойства титана. Общая характеристика и классификация титановых сплавов.	2	
<b>Тема 2.3 Специальные конструкционные металлические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4(4/-)</b>	ПК 1.1 ПК 2.7 OK01 OK02 OK04 OK05 OK07 OK09 M1 – M9
	45-46	<b>23 Специальные конструкционные металлические материалы</b> Высокопрочные материалы. Стали и сплавы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.. Низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы. Антифрикционные материалы. Припой и флюсы	2	
	47-48	<b>24 Материалы с особыми технологическими, механическими, эксплуатационными свойствами</b> Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы Стали для измерительных инструментов для инструментов холодной обработки давлением.	2	
<b>Раздел 3. Неметаллические материалы</b>			<b>16 (16/-)</b>	
Тема 3.1 Неметаллические органические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4 (4/-)</b>	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 OK01 OK02 OK04 OK05 OK07 OK09 M1 – M9
	49-50	<b>25 Полимеры и пластмассы на их основе.</b> Полимеры и пластмассы на их основе. Классификация пластмасс. Термопласты, их физическое состояние в зависимости от температуры. Области применения, влияние внешних факторов на характеристики термопластов. Терморезистивные полимеры, их характеристики. Газонаполненные пластмассы-поропласты	2	
	51-52	<b>26 Каучук и резина.</b> Разновидности каучуков: натуральный, бутадиеновый, изопреновый, хлоропреновый, синтетический. Механические свойства резины, влияние температуры на механические свойства. Состав резины: вулканизирующие вещества, наполнители, пластификаторы, противостарители, красители.	2	
Тема 3.2 Неметаллические неорганические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4 (4/-)</b>	
	53-54	<b>27 Керамические материалы,</b> технология получения, состав и структура	2	

		Неорганические стекла, их виды и термическая обработка, области применения.		
	55-56	<b>28 Неорганические стекла. Стеклокерамики. Материалы на основе углерода</b> Оптические и электротехнические неорганические стекла. Изучение неорганических стекол как неорганических материалов с ионной стеклообразной структурой и анализ связей состав – свойство – применение стекла. Понятие о диэлектрических материалах и их применении в электротехнике	2	
Тема 3.3 Порошковые и композиционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8 (8/-)</b>	
	57-58	<b>29 Порошковые материалы классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки</b> Свойства и применение порошковых материалов в промышленности.	2	
	59-60	<b>30 Получение изделий из порошков.</b> Метод порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности. Конструкционные материалы. Инструментальные порошковые стали.	2	
	61-62	<b>31 Композиционные материалы</b> Компоненты композиционных материалов. Композиционные материалы с металлической матрицей. Волокнистые композиционные материалы. Дисперсноупрочнённые композиционные материалы. Материалы с неметаллической матрицей.	2	
	63-64	<b>32 Керметы. Наноматериалы и нанотехнологии</b>	2	
<b>Раздел 4 Электротехническое материаловедение</b>			<b>30 (24/6)</b>	
Тема 4.1 Проводниковые и резистивные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6 (4/2)</b>	
	65-66	<b>33 Общие сведения о проводниковых материалах.</b> Общие сведения, классификация, основные свойства и параметры. Физические процессы в проводниках электрическом поле.	2	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8
	67-68	<b>34 Материалы высокой проводимости</b> Материалы высокого сопротивления: резистивные, для термопар, контактные материалы. Сверхпроводники	2	ОК01 ОК02 ОК04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		2	ОК05
	69-70	<b>35 Практическое занятие №4</b> Изучение проводниковых материалов	2	ОК07
Тема 4.2 Полупроводниковые и магнитные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12 (10/2)</b>	ОК09
	71-72	<b>36 Общие сведения и классификация полупроводниковых материалов</b> Виды примесей и типы электропроводности в полупроводниках. Влияние внешних факторов на электропроводность полупроводников.	2	М1 – М9

	73-74	<b>37 Общие сведения о технологии получения полупроводников</b> Методы получения монокристаллов полупроводниковых материалов. Методы эпитаксиального наращивания полупроводниковых пленок. Планарная технология	2	
	75-76	<b>38 Полупроводниковые материалы и их применение</b> Основные группы полупроводниковых материалов. Элементарные полупроводники. Полупроводниковые соединения. Органические полупроводники	2	
	77-78	<b>39 Магнитные материалы</b> Основные характеристики и классификация магнитных материалов.	2	
	79-80	<b>40 Металлические магнитные материалы:</b> магнитомягкие и магнитотвердые материалы.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		2	
	81-82	<b>41 Практическое занятие №5</b> Изучение магнитных материалов	2	
Тема 4.3 Диэлектрики электроустановок	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12 (10/2)</b>	
	83-84	<b>42 Физика диэлектриков.</b> Основы теории поляризации, электропроводности, диэлектрических потерь и пробоя диэлектриков	2	
	85-86	<b>43 Диэлектрические материалы.</b> Эксплуатационные свойства диэлектриков. Классификация диэлектриков. Твердые органические электроизоляционные и конденсаторные материалы: Пластмассы, Полимеры, Эластомеры	2	
	87-88	<b>44 Электроизоляционные лаки, эмали.</b> Электроизоляционные компаунды.	2	
	89-90	<b>45 Волокнистые диэлектрики.</b> Дерево, картон, бумага	2	
	91-92	<b>46 Электротехническая керамика.</b> Слюда и слюдяные материалы	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		2	
	93-94	<b>47 Практическое занятие №6</b> Изучение электроизоляционных материалов (лаки, эмали, компаунды, клеи и герметики	2	
<b>Консультации по промежуточной аттестации</b>			<b>3</b>	
95-96 48 Дифференцированный зачет			2	
<b>ВСЕГО:</b>			<b>99</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Оборудование слесарной мастерской:

- по количеству обучающихся;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;
- на мастерскую:
- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- электроточила;
- рычажные и ступовые ножницы;
- вытяжная и приточная вентиляция.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1 Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Бондаренко, Г. Г.* Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908> (дата обращения: 02.06.2024).
2. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебное издание / Черепяхин А.А. - Москва : Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

Дополнительные источники:

3. Солнцев Ю.П. Материаловедение : учебник для студ.учреждений сред. Проф.образования / Ю.П.Солнцев, С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин. 12Е изд., стер. -М. : Издательский центр «Академия», 2016. - 496с

Интернет-ресурсы:

- 1.Электронный ресурс «Измерительный инструмент» - Режим доступа: <http://www.chelzavod.ru/>
- 2.Электронный ресурс «Мега Слесарь» - Режим доступа: <http://www.megaslesar.ru/>
- 3.Электронный ресурс «Понятия о допусках и посадках основные термины» - Режим доступа: <http://cxt.telesort.ru/vdovichenkovaucheb/Dopuski.htm>
- 4.Электронный ресурс «Материаловедение» - Режим доступа: <http://www.materialcince.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<i>Знание</i> алгоритмов поиска и устранения неисправностей	<i>Знает типовые неисправности оборудования и способы их нахождения</i>	<i>Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме</i>
<i>Знание</i> номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	<i>Знает алгоритм использования базы данных для расчётов изделий</i>	<i>Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме</i>
<i>Знание</i> правила оформления документов и построения устных сообщений	<i>Знает алгоритм оформления документации по расчётам и конструированию изделий</i>	<i>Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме</i>
<i>Знание</i> основных ресурсов, задействованные в профессиональной деятельности	<i>Пользуется базами данных материалов, используемых в профессиональной деятельности</i>	<i>Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме</i>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<i>Умение</i> применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем	<i>Выполняет работы с применением принципов бережливого производства материалов</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>
<i>Умение</i> просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами	<i>Подбирает ресурсы для выполнения работ</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>
<i>Умение</i> контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем	<i>Проверяет соответствие условий эксплуатации и технических характеристик конструкционных материалов</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>

<i>Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i>	<i>Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>
<i>Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i>	<i>Работает в мини-группах для решения проектной задачи</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>
<i>Умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</i>	<i>Объясняет выполняемые действия с использованием профессиональных терминов</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i>