

Комитет по образованию  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Электромашиностроительный колледж»  
(СПб ГБПОУ ЭМК)



Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14. Контроль соответствия качества сварных конструкций на каждой стадии технологического процесса основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.19 Сварочное производство

г. Санкт-Петербург  
2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.11.2023 № 907, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 29.12.2023 № 76769, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж».

Разработчик: Поклаков Владимир Аркадьевич, преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж».

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании методической комиссии математического и общего естественнонаучного учебного цикла, протокол от 08.04.2024 № 1; на заседании методического совета протокол от 09.04.2024 № 1.

Рассмотрена и принята к утверждению на заседании Педагогического совета, протокол от 10.04.2024 № 1.

\*

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	4
1.3. Обоснование часов вариативной части .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины .....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности.....	7
2.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины.....	8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.2. Информационное обеспечение.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.3. Организация образовательной деятельности с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.14 Физика в профессиональной деятельности обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.19 Сварочное производство

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		<b>Знания:</b>
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
формат оформления результатов поиска информации		

		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
		<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	<p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции; выбирать оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; устанавливать режимы сварки; рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; читать рабочие чертежи сварных конструкций; подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей</p> <p><b>Знания:</b> технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; основы технологии сварки и производства сварных конструкций; методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки; основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; технологию изготовления сварных конструкций различного класса; способы подготовки кромок соединения под сварку</p>

<p>ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций</p>	<p><b>Умения:</b> определять условия выполнения сварочных работ в соответствии с технологической документацией по сварочному производству; организовать рабочее место сварщика в соответствии с технологическим процессом и условиями производства; обеспечивать рациональное использование производственных площадей, оборудования, оснастки и инструмента</p> <p><b>Знания:</b> виды сварочных участков; оборудование сварочных постов; требования к организации рабочего места, его безопасному содержанию и экологичности</p>
<p>ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами</p>	<p><b>Умения:</b> анализировать требования конструкторской, технологической и нормативной документации по сварочному производству; настраивать сварочное оборудование в соответствии с рекомендациями производителя</p> <p><b>Знания:</b> виды сварочного оборудования, технические характеристики, устройство, принцип работы и правила эксплуатации; источники питания</p>
<p>ПК 1.4. Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента</p>	<p><b>Умения:</b> обеспечивать выполнение необходимых условий хранения и использования основных и сварочных материалов; обеспечивать исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента</p> <p><b>Знания:</b> требования, предъявляемые к основным и сварочным материалам, условиям их транспортировки, хранения и выдачи; требования, предъявляемые к сварочному оборудованию, оснастке и инструменту, правила обслуживания</p>
<p>ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.</p>	<p><b>Умения:</b> составлять схемы основных сварных соединений; проектировать различные виды сварных швов; составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; производить обоснованный выбор металла для сварных металлоконструкций; производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки</p> <p><b>Знания:</b> методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения; закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций; классификацию сварных конструкций; типы и виды сварных соединений и сварных швов; классификацию нагрузок на сварные соединения; методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов обработки деталей</p>
<p>ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях</p>	<p><b>Умения:</b> производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов</p> <p><b>Знания:</b> способы получения сварных соединений; основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях</p>

## 2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем академических часов</b>
<b>Объем всего</b>	<b>38</b>
в том числе:	
уроки, лекции	<b>16</b>
практические занятия	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	<b>2</b>

## 2.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебных занятий, самостоятельная работа, формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов	Коды формируемых компетенций, результатов
1	2	3	
<b>РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИКА</b>			
Тема 1.1 Кинематика точки	<b>Содержание:</b> Структура дисциплины. Физические величины. Единицы измерения. Система СИ. Механическое движение. Система отсчета. Виды движения. Координата. Перемещение. Скорость. Ускорение. Графики движения. Закон сложения скоростей.	<b>3</b>	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> 1. Расчёт параметров движения тела. Определение кинематических характеристик прямолинейного движения.	<b>1</b>	
Тема 1.2 Законы Ньютона	<b>Содержание:</b> Законы Ньютона. Виды сил. Движение тела под действием нескольких сил.	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> 2. Расчёт движения тела под действием нескольких сил	<b>2</b>	
Тема 1.3 Равновесие тел а	<b>Содержание:</b> Абсолютно твердое тело и виды его движения. Центр масс твердого тела. Плоское движение твердого тела. Основное уравнение движения плоского тела. Равновесие тел. Момент силы. Плечо силы. Состояние	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> 3. Расчёт условий равновесия тел. Определение параметров состояния равновесия и моменты сил тела.	<b>4</b>	
Тема 1.4 Работа сил и кинетическая энергия	<b>Содержание:</b> Закон сохранения импульса. Работа сил и кинетическая энергия.	<b>2</b>	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебных занятий, самостоятельная работа, формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов	Коды формируемых компетенций, результатов
	<b>Практическое занятие:</b> 4. Расчёт работы движущегося тела. Расчет динамических характеристик движущегося тела.	2	
Тема 1.5 Потенциальная энергия тяготения и упругих деформаций	<b>Содержание:</b> Потенциальная энергия тяготения и упругих деформаций.	1	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> 5. Расчёт энергии тяготения и упруго деформированного тела	2	
Тема 1.6. Закон сохранения и превращения энергии	<b>Содержание:</b> Закон сохранения и превращения энергии.	1	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> 6. Расчёт энергетических характеристик системы	2	
Тема 1.7. Кинематика вращательного движения	<b>Содержание:</b> Кинематика вращательного движения. Динамика вращения.	1	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> 7. Расчёт параметров вращательного движения	1	
	<b>Контрольная работа «Расчет суммы моментов инерции»</b>	1	
<b>РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>			
Тема 2.1. Электрическое поле и его характеристики	<b>Содержание:</b> Два рода электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электрическое поле и его напряженность. Потенциал и разность	4	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> 8. Расчёт электрического заряда, напряженности, напряжения	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебных занятий, самостоятельная работа, формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов	Коды формируемых компетенций, результатов
Тема 2.2. Электроёмкость. Конденсаторы	<b>Содержание:</b> Проводники. Два рода диэлектриков. Диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов	3	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> <b>9.</b> Расчёт соединения конденсаторов. Определение параметров батареи конденсаторов	1	
Тема 2.3. Законы постоянного тока	<b>Содержание:</b> Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Сложные электрические схемы. Закон Кирхгофа. Сложные электрические схемы: понятия, законы Кирхгофа и порядок их применения.	3	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> <b>10.</b> Расчёт параметров электрической цепи	1	
Тема 2.4. Работа и мощность постоянного тока	<b>Содержание:</b> Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока	1	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практические занятия:</b> <b>11.</b> Расчёт сложных электрических цепей <b>12.</b> Определение характеристик разветвлённых электрических цепей	2	
Тема 2.5. Магнитное поле	<b>Содержание:</b> Магнитное поле тока. Закон Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества	3	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебных занятий, самостоятельная работа, формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов	Коды формируемых компетенций, результатов
	<b>Практическое занятие:</b> 13. Расчёт магнитной цепи. Определение характеристик магнитной цепи	2	
Тема 2.6. Электромагнитная индукция	<b>Содержание:</b> Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практическое занятие:</b> 14. Метод векторных диаграмм. Применение метода для расчёта цепи	2	
Тема 2.7. Переменный ток	<b>Содержание:</b> Переменный ток и его получение. Преобразование переменного тока. Трансформатор. Электрическая цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением: понятие, характеристика, соединение, графическое изображение. Цепи переменного тока: классификация, расчет. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения. Резонанс: виды, условия возникновения. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения	5	ОК 01 - ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1
	<b>Практические занятия:</b> 15. Расчёт цепи переменного тока. Определение параметров цепи 16. Расчёт трансформатора. Определение характеристик трансформатора. 17. Расчёт трансформатора. Определение характеристик трансформатора. <b>Контрольная работа</b> «Применение законов электродинамики»	3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебных занятий, самостоятельная работа, формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем академических часов</b>	<b>Коды формируемых компетенций, результатов</b>
Всего:		<b>96</b>	

### 3. Условия реализации учебной дисциплины

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет физики оснащен материально-техническим обеспечением в соответствии с приложением 3 к образовательной программе.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

##### Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергии);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;

30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;

78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

### 3.2. Информационное обеспечение

#### Основные источники:

1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 6-е изд., переработанное и дополненное - Москва: Издательство "Просвещение", 2023. - 432 с.

2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 7-е изд., переработанное - Москва: Издательство "Просвещение", 2023. - 436 с.

#### Дополнительные источники:

1. Бухман, Н. С. Упражнения по физике / Н. С. Бухман. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 96 с. - ISBN 978-5-507-46858-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/322637>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Рогачев, Н. М. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 312 с. - ISBN 978-5-507-45581-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/276449>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сабирова, Ф. М. Физика. Сборник тестовых задач. Механика. Молекулярная (статистическая) физика / Ф. М. Сабирова. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 128 с. - ISBN 978-5-507-48162-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/367427>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Сабирова, Ф. М. Физика. Электричество и магнетизм / Ф. М. Сабирова, З. А. Латипов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 112 с. - ISBN 978-5-507-48070-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/362882>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Электронные издания (электронные ресурсы) и интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/> - бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»;

2. <http://fcior.edu.ru> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

3. <http://edu.ru> - федеральный портал «Российское образование»;

4. <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

5. <http://ecollege.empl-2.ru> – система дистанционного обучения «Электронный колледж» Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж»;
6. <https://znanium.com/about/znanium> – электронно-библиотечная система Znanium/;
7. <https://e.lanbook.com/books> - электронно-библиотечная система Лань.

### **3.3. Организация образовательной деятельности с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

Для выполнения заданий по практическим занятиям обучающиеся используют методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплине. Для выполнения заданий обучающимся предоставляется возможность использования информационных ресурсов, в том числе информационно-образовательной среды – электронно-библиотечной системы «Znanium», электронно-библиотечной системы «Лань», системы дистанционного обучения «Электронный колледж» Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж» (<http://ecollege.empl-2.ru>) и доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Учебные занятия организуются в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и организации, в которой они обучаются, достижение и оценку результатов обучения, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой представляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет». При реализации рабочей программы учебной дисциплины или ее частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ведется учет, осуществляется хранение результатов освоения программы на бумажном носителе и/или электронно-цифровой форме.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Коды формируемых компетенций, результатов	Номер раздела, темы	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> </ul>
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> </ul>
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> </ul>
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка тестовых заданий;</li> </ul>
ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамен</li> </ul>
ПК 1.4. Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	
ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7.	