

Министерство образования Псковской области
Государственное профессиональное бюджетное образовательное учреждение
«Великолукский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО
на заседании
предметно-цикловой
комиссии

Протокол от 24.07.2025 г. №10

СОГЛАСОВАНО
с зам. директора по УПР
_____/В.А.Стулова

« 26 » июня 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
И.о директора ГПБОУ ВПК
_____/Е.А. Николаева

« 11 » августа 2025 г. № 56^а-од

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
по программе среднего общего образования
для обучения по программе среднего профессионального образования –
программе ППКРС по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)

Рекомендовано учебно-методической частью
протокол № 4 от 24.07.2025г.

Великие Луки
2025

Программа учебной дисциплины разработана на основе - Федерального государственного образовательного стандарта по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 863 от 15 ноября 2023 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 76433 от 15 декабря 2023 года)

- Профессионального стандарта Сварщик, утвержденного Приказом Минтруда России от 28.11.2013 N 701н, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 года).

Профессия **15.01.05 Сварщик**

входит в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

Разработчик:

Филяров Е.Ю. – преподаватель общепрофессионального цикла ГБПОУ ВПК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы инженерной графики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)**, входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении (в программах повышения квалификации и профессиональной подготовки) по рабочим профессиям: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением, Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, Газосварщик, Сварщик ручной сварки полимерных материалов, Сварщик термитной сварки

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **34 часа**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32 часов**;
Консультации – 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	22
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
в том числе:	
домашняя работа (индивидуальные проектные задания)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Основы инженерной графики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел1. Общая часть		20	
Тема №1.1 Введение.	Содержание учебного материала	2	
	1. Форматы чертежей. Рамка чертежа. Основная надпись. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров на чертежах. Расположение видов на чертеже.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	1. Вычерчивание линий чертежа. Заполнение основной надписи.	2	
	2. Выполнение чертежа детали в масштабе	2	
	3. Выполнение видов по аксонометрическому изображению детали.	2	
	Контрольные работы	-	
Тема №1.2 Аксонометрические и прямоугольные проекции	Содержание учебного материала	2	
	1. Аксонометрические и прямоугольные проекции.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	1.Изображение геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций	2	
	2. Построение третьей проекции модели по двум заданным и выполнение ее аксонометрической проекции	2	
Тема №1.3 Сечения и разрезы	Содержание учебного материала	2	
	1. Назначение и классификация сечений. Правила их выполнения и обозначение. Назначение и классификация разрезов Правила их выполнения и обозначение	2	3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	1. Выполнение чертежей деталей с применением вынесенных и наложенных сечений.	2	
	2. Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов	2	
	Контрольные работы		
Раздел 2		8	

Машиностроительное черчение.			
Тема 2.1. Рабочие и сборочные чертежи	Содержание учебного материала		2
	1.	Рабочие чертежи. Правила выполнения, условности и упрощения, нанесение размеров. Изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстии. Сборочные чертежи. Содержание. Правила выполнения. Детализирование. Спецификация	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		6
	1. 1.Выполнение Эскиза детали.		2
	2. Изображение и обозначение резьбы		2
	3. Выполнение простых сборочных чертежей		2
	Контрольные работы		2
	Раздел3 Чтение и выполнение чертежей по профессии		4
Тема 3.1 Чтение и выполнение чертежей по профессии	Содержание учебного материала		1
	1.	Изображение и обозначение швов сварных соединений.. Чтение чертежей, содержащих сварные соединения	1
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		2
	Изображение и обозначение швов сварных соединений.		2
	Контрольные работы		
	Дифференцированный зачет		1
Консультации			2
Всего			34

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической графики;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по черчению.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативная база:

1. ГОСТ 2.001-93. ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.101-68. ЕСКД. Виды изделий.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.
4. ГОСТ 2.103-68. ЕСКД. Стадии разработки.
5. ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД. Основные надписи.
6. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
7. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы.
8. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам.
9. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы.
10. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы.
11. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии.
12. ГОСТ 2.304-68. ЕСКД. Шрифты чертежные.
13. ГОСТ 2.305-2008*. ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.
14. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
15. ГОСТ 2.308-79. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей.
16. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображение резьбы.
17. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
18. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.
19. ГОСТ 2.316-68. ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц..
20. ГОСТ 2.317-69. ЕСКД. Аксонометрические проекции.

21. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
22. ГОСТ Р 21.1101-2009 СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации. (ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации).

Основная литература

Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516876> (дата обращения: 21.04.2023) 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО

Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511680> (дата обращения: 21.04.2023). 13-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО

Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15593-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516875>. 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО

Дополнительная литература

1. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие. – М: Академия, 2018 г.
2. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М: Академия, 2018 г.
3. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М: Академия, 2016 г.
4. Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 35 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13815-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519779>
5. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511818> . 9-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО. Учебное пособие для СПО

Интернет – ресурсы

1. <http://www.vmasshtabe.ru/>
2. <http://cherch.ru>
3. <http://rusgraf.ru>
4. <http://ademcad-profi.ru/videouroki>

5. <http://ademcad-profi.ru/videouroki>
6. <http://ng-ig.narod.ru/>
7. <http://docs.cntd.ru/>
8. <http://www.tehlit.ru/>
9. <http://nacherchy.ru>
10. <http://www.cad.ru>
11. <http://www.sapr.ru>
<http://www.cadmaster.ru>

Электронный ресурс:

1. Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и гости». Форма доступа:
http://don-teks.ucoz.ru/index/ehlektronnye_obrazovatelnye_resursy/0-23
2. Техническое черчение [электронный ресурс]– nacherchy.ru Режим доступа - <http://nacherchy.ru>
3. Техническая литература. - [электронный ресурс] - [tehlit.ru](http://www.tehlit.ru), режим доступа <http://www.tehlit.ru>.
4. Портал нормативно-технической документации. - [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru, режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>.
5. Техническое черчение. [электронный ресурс] - nacherchy.ru, режим доступа - <http://nacherchy.ru>.
6. Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] www.cherch.ru, режим доступа <http://www.cherch.ru>.
7. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник.
8. <http://ng-ig.narod.ru/> - сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.
9. <http://www.cherch.ru/> - всезнающий сайт про черчение.
10. <http://www.granitvtd.ru/> - справочник по черчению.
11. <http://www.vmasshtabe.ru/> - инженерный портал.
12. <http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt> – Электронный учебник.
13. <http://www.cad.ru> – информационный портал «Все о САПР» - содержит новости рынка САПР, перечень компаний-производителей (в т.ч. ссылки на странички) - CAD, CAM, CAE, PDM, GIS, подробное описание программных продуктов.
14. <http://www.sapr.ru> – электронная версия журнала "САПР и графика", посвящённого вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технического документооборота.
15. <http://www.cadmaster.ru> – электронная версия журнала "CADmaster", посвящённого проблематике систем автоматизированного проектирования. Публикуются статьи о программном и аппаратном обеспечении САПР, новости.
16. <http://www.bee-pitron.ru> – официальный сайт компании «Би Питрон» - официального распространителя в России CAD/CAM-систем Cimatron и др.

17. <http://www.catia.ru> – сайт посвящен универсальной
CAD/CAM/CAE/PDM-системе CATIA

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: -читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;	оценка выполнения тестовых заданий и устных ответов,
-пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций;	оценка результатов выполнения практических заданий;
Знания:	Наблюдение и оценка действий учащихся при выполнении практических заданий
-основные правила чтения конструкторской документации;	Оценка выполнения тестовых заданий, оценка устных ответов
-общие сведения о сборочных чертежах;	Наблюдение и оценка за действиями обучающихся на практических занятиях
-основы машиностроительного черчения;	Оценка выполнения тестовых заданий и устных ответов
-требования единой системы конструкторской документации;	Оценка выполнения тестовых заданий обучающимися в ходе чтения технической и технологической документации;

Программа учебной дисциплины разработана на основе

Программа учебной дисциплины разработана на основе - Федерального государственного образовательного стандарта по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 863 от 15 ноября 2023 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 76433 от 15 декабря 2023 года)

- Профессионального стандарта Сварщик, утвержденного Приказом Минтруда России от 28.11.2013 N 701н, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 года).

Профессия **15.01.05 Сварщик** входит в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

Разработчик:

Черногорцев И.В. – преподаватель общепрофессионального цикла ГБПОУ ВПК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки(наплавки)**, входящей в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении (в программах повышения квалификации и профессиональной подготовке) по рабочим профессиям.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы электротехники:
электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи;
- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **34 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **32 часов**;

консультации – 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
ППКРС	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	-
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
в том числе:	
домашняя работа (индивидуальные проектные задания)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Общая электротехника				
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		1	
	1	Задачи, содержание, история развития электротехники, связь с другими предметами. Электрическая энергия, ее передача и распределение.	1	1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 1.2 Электрическое поле	Содержание учебного материала		4	
	1	Электрическое поле. Основные понятия. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2	1
	3.	Конденсатор, его заряд и электрическая емкость. Соединение конденсаторов.	2	1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 1.3 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		6	
	1.	Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока. Работа и мощность тока	2	2
	2.	Падение напряжения. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома.	2	2
	3.	Способы соединений приемников энергии	2	2
	Лабораторные работы		2	
	Исследование цепей с параллельным, последовательным соединением резисторов			
	Практические занятия		-	

	Контрольные работы	-	
Тема 1.4 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные параметры магнитного поля. Магнитные цепи: классификация и характеристики. Энергия магнитного поля. Индуктивность. Электромагнитная индукция	2	2
	Лабораторные работы	2	
	Исследование катушки со стальным сердечником	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 1.5 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	
	1. Получение переменного тока, его основные параметры. Однофазные электрические цепи. Трехфазные электрические цепи. Основные характеристики. Виды соединений	2	
	Лабораторные работы	2	
	Соединение «звездой». Соединение «треугольником» трехфазных цепей	2	
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала	4	
	1. Классификация, типы и устройство трансформаторов. Принцип действия.	2	3
	2. Режимы работы трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Особенности сварочных трансформаторов.	2	
	Лабораторные работы	2	
	Определение КПД трансформатора		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
Тема 1.7 Электротехнические измерения и приборы	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие и погрешности электрических измерений. Классификация измерительных приборов. Измерение сопротивления проводников, мощности и электрической энергии	2	3
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы	-	
Тема 1.8 Электрические	Содержание учебного материала	2	
	1. Электрические машины. Классификация. Устройство. Принцип действия.	2	

машины	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Контрольные работы	-	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
Дифференцированный зачет		1	
Консультации		2	
Всего:		34	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Кабинеты:

основ промышленной электроники;

средств измерений и контрольно-измерительных приборов;

Лаборатории:

электротехники и электроники;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по электротехнике и микроэлектронике;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. Учебник. М, Академия, 2018 г

Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05435-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515485> (дата обращения: 12.09.2023).

Интернет-ресурсы

1. Н.Н. Мазалева. Общая электротехника и электроника: тесты и контрольные вопросы по дисциплине. Владивосток: изд.ДВГТУ, 2008. -73с.
http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45110
2. Кузнецов М.И. Основы электротехники Режим доступа:
<http://rateli.ru/books/item/f00/s00/z00000008/>
3. www.nehudlit.ru
4. <http://www.electricalschool.info/>
5. <http://www.electrolibrary.info/>

<http://www.detalki.ucoz.ru> – основные законы электротехники

Кузнецов М.И. Основы электротехники Режим доступа:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: -эксплуатировать электроизмерительные приборы;	Оценка результатов практической работы.
-контролировать качество выполняемых работ;	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результатов лабораторных и практических работ
-производить контроль различных параметров электрических приборов;	Оценка результатов выполнения практических заданий;
- работать с технической документацией;	Оценка выполнения тестовых заданий учащимися в ходе чтения технической и технологической документации;
Знания: - основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования.
- расчет электрических цепей постоянного тока;	Оценка результатов выполнения практических заданий;
- магнитное поле, магнитные цепи;	Оценка выполнения тестовых заданий, оценка устных ответов
-электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования.
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;	Оценка устного и письменного опроса.
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;	Оценка выполнения обучающимися индивидуальных заданий
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты;	Оценка выполнения тестовых заданий, оценка устных ответов

Программа учебной дисциплины разработана на основе - Федерального государственного образовательного стандарта по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 863 от 15 ноября 2023 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 76433 от 15 декабря 2023 года)

- Профессионального стандарта Сварщик, утвержденного Приказом Минтруда России от 28.11.2013 N 701н, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 года).

Профессия **15.01.05 Сварщик**,

входит в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

Разработчик:

Львов Андрей Николаевич – преподаватель общепрофессионального цикла ГБПОУ ВПК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении (в программах повышения квалификации и профессиональной подготовке) по рабочим профессиям: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, Сварщик частично механизированной сварки плавлением, Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, Газосварщик, Сварщик ручной сварки полимерных материалов, Сварщик термитной сварки

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена) ;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **60 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **40 часа**;

самостоятельной работы обучающихся – **20 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	8
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
в том числе:	
домашняя работа (индивидуальные проектные задания)	
Консультации	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины
Основы материаловедения

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4		
Раздел 1. Основы металловедения, машиностроительные материалы			30		
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала		8		
	1.	Классификация материалов. Область их применения.	2		1
	2.	Внутреннее строение металлов. Кристаллизация металлов.	2		
	3.	Методы изучения строения металлов и сплавов. Классификация свойств металлов. Физические свойства.	2		
	4.	Механические свойства металлов и сплавов. Технологические свойства металлов и сплавов. Химические свойства	2		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		2		
	1. Исследование макроструктуры (макроанализ) металлов и сплавов		2		
	Контрольные работы		-		
	Содержание учебного материала		2		
Тема 1.2 Основные сведения из теории сплавов	1.	Основные сведения о сплавах. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	2		1
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Содержание учебного материала		2		
Тема 1.3 Чугуны	1.	Производство чугуна. Доменный процесс. Состав, свойства, сорта чугунов. Маркировка. Применение в машиностроении	2		2
	Лабораторные работы		-		

	Практические занятия		2	
	Определение основных свойств чугунов по их марке			
	Контрольные работы		-	
Тема 1.4 Стали	Содержание учебного материала		4	
	1.	Общая схема получения стали. Классификация сталей	2	
	2.	Углеродистые стали, легированные, стали с особыми свойствами.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	Определение основных свойств углеродистых сталей по их маркам			
	Контрольные работы		-	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.5 Термическая и химико- термическая обработка металлических материалов	1.	Назначение процесса термической обработки. Виды термической обработки. Химико-термическая обработка стали и ее назначение.	2	2
				3
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: -составление конспекта «Дефекты термической обработки стали»		2	
Тема 1.6 Цветные металлы и их сплавы	Содержание учебного материала		2	
	1.	Цветные металлы и их использование в народном хозяйстве. Медь и сплавы на ее основе. Алюминий, магний, титан; их свойства, сплавы на их основе	2	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	
	Расшифровка обозначений марок цветных металлов		2	
	Контрольные работы			
Тема 1.7 Твердые сплавы и минералокерамич еские материалы	Содержание учебного материала		2	
	1.	Свойства, состав и классификация твердых сплавов Минералокерамические материалы	2	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы		-	

Раздел 2. Неметаллические материалы			2	
Тема 2.1. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		1	
	1.	Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Резины. Абразивные материалы. Их свойства и применение.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Дифференцированный зачет		1	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		-		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		-		
Консультации		2		
Всего:		34		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

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 мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- микроскопы с набором микрошлифов
- наборы макрошлифов;
- альбомы микроструктур исследуемых сплавов после различных видов термической и химико-термической обработки;
- нагревательные печи;
- контролирующие приборы;
- твердомеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1, 2: 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, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209>. изд. Учебник для СПО

Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1, 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517485> 8-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО 2-е

Интернет-ресурсы

1. Беккерев И.В. Стали и сплавы [Электронный ресурс]. – Фрагмент справочника «Металлы и сплавы: Марки и химический состав»/ И.В.Беккерев, 2007. Режим доступа: www.bibliotekar.ru/spravochnik-73/index.htm
2. Металлообработка, литьё, сварочные и слесарные работы <http://www.sagamash.ru/mechanicheskaya-obrabotka-metalla/slesarnie-raboti-obschie-svedeniya-o-slesarnich-rabotach>
3. Сапунов С.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов. <https://studfiles.net/preview/2798757/>

Электронный ресурс:

1. Беккерев И.В. Стали и сплавы [Электронный ресурс]. – Фрагмент справочника «Металлы и сплавы: Марки и химический состав»/ И.В.Беккерев, 2007. Режим доступа: www.bibliotekar.ru/spravochnik-73/index.htm
2. Металлы и сплавы [Электронный ресурс]. – Интернет - «Технологии», 2011. Режим доступа: <http://technologys.info/metal/splavy.htm>
3. Металлообработка, литьё, сварочные и слесарные работы <http://www.sagamash.ru/mechanicheskaya-obrabotka-metalla/slesarnie-raboti-obschie-svedeniya-o-slesarnich-rabotach>
4. Сапунов С.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов. <https://studfiles.net/preview/2798757/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результатов лабораторных и практических работ
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	Наблюдение за деятельностью обучающихся и оценка результатов лабораторных и практических работ на практических занятиях
Знания: наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);	Оценка выполнения тестовых заданий, оценка устных ответов
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Оценка тестирования. Устная и письменная проверка

механические испытания образцов материалов;	Оценка выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Программа учебной дисциплины разработана на основе

Программа учебной дисциплины разработана на основе - Федерального государственного образовательного стандарта по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 863 от 15 ноября 2023 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 76433 от 15 декабря 2023 года)

- Профессионального стандарта Сварщик, утвержденного Приказом Минтруда России от 28.11.2013 N 701н, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 года).

Профессия **15.01.05Сварщик**,
входит в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Псковской области «Великолукский политехнический колледж»
Псковская область, г. Великие Луки

Разработчики:

Виноградов Андрей Витальевич, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования –

Программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии СПО **15.01.05 Сварщик**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- ✓ контролировать качество выполняемых работ

знать:

- ✓ системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
- ✓ допуски и отклонения формы и расположения поверхностей;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **34 часа**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **32 часа**;

Консультации - **2 часа**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
В том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	8
консультации	2
Итоговая аттестация в форме - зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСДП	Содержание учебного материала		6	2
	1	<i>Основные понятия взаимозаменяемости, стандартизации и качества продукции.</i> Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Действительный размер. Условие годности.	2	
	2	<i>Понятие о сопряжениях.</i> Определение характера соединений. Образование посадок.	2	
	3	<i>Основные принципы построения ЕСДП.</i> Поля допусков отверстий и валов. Посадки в системах отверстия и вала. Нанесение и определение предельных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах	2	
	Практические занятия		4	
	1	<i>Графическое изображение отклонения и допуска размера</i>	2	
	2	Определение максимальных зазоров и натягов по размерам сопрягаемых деталей. Определение характера соединения и отклонения размеров	2	
Тема 2. Отклонения формы, расположения и шероховатость поверхностей в соответствии с ГОСТом	Содержание учебного материала		2	2
	1	<i>Отклонения формы, расположения и шероховатость поверхностей в соответствии с ГОСТом.</i> Допуски и отклонения формы и отклонения расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Понятие «параметры».	2	
	Практические занятия		4	
	1	Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, с помощью индикатора часового типа.	2	
	2	Выбор метода обработки поверхности.	2	
Тема 3. Измерения с помощью штангенциркуля и микрометра	Содержание учебного материала		2	2
	1	<i>Средства измерения, их характеристики. Методы измерений.</i>	2	
	Лабораторная работа		4	
	1	Измерения штангенциркулем	2	

	2	Измерения микрометром	2	
	Практические занятия		2	
	1	Выбор средства измерения для контроля заданных размеров. Измерение размера и отклонения формы вала гладким микрометром.	2	
Тема 4. Допуски, посадки и контроль основных видов соединений	Содержание учебного материала		1	2
	<i>Допуски, посадки и контроль основных видов соединений</i> Допуски, посадки, средства измерения углов и гладких конусов. Допуски и посадки метрических резьб. Средства контроля и измерения резьб.		2	
	Лабораторная работа		4	
	1. Измерение углов деталей угломерами с нониусом		2	
	2. Определение допусков резьб.		2	
	Практические занятия		2	
	1.	Определение конусности по заданным параметрам.	2	
Зачет			1	
Консультации			2	
Всего			34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **основ взаимозаменяемости**

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплекты учебно-наглядных пособий по техническим измерениям

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517979> (дата обращения: 21.04.2023) 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО

Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517984> (дата обращения: 21.04.2023). 3-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО

Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517964> (дата обращения: 21.04.2023). 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО

Интернет-ресурсы

1. <http://www.tehlit.ru/>
2. <http://window.edu.ru>
3. <http://www.igost.ru/>

<http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>

Нормативные документы:

6. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

7. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

8. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

9. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

10. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

11. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).

12. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

13. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».

14. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».

15. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения Контролировать качество выполняемых работ	Оценка выполнения тестовых заданий и устных ответов Оценка результатов выполнения практических заданий
Знания Системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности	Оценка выполнения тестовых заданий и устных ответов, наблюдение за действиями на практических занятиях
Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	Оценка выполнения тестовых заданий, устных ответов