



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkollredzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-08-25 11:06:41

Приложение 2.3.1
к ОПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»
№ 168-ОС от 17.06. 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Инженерная графика

г. Сергиев Посад

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК на заседании ЦК
профессий и специальностей
машиностроительной отрасли
протокол № 5
от « 15 » мая 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УМР
« 17 » мая 2025г.

Программа учебной дисциплины **ОП.01 Инженерная графика** разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **15.02.16 Технология машиностроения**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2022г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.02.16 Технология машиностроения» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.07.2022г. рег. № 69122), на основе примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ПООП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Исайченко Е.Н - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	3
<u>1. Общая характеристика</u>	4
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	4
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	4
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	5
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	5
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	6
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	12
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	12
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	12
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»: формирование теоретических знаний в области инженерной графики и практических навыков в умении пользования конструкторской документацией для выполнения чертежей конструкций, изделий, узлов и деталей для решения задач в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	- актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -правила чтения текстов профессиональной направленности;	
ПК 1.1. Использовать конструкторскую технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	-читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения;	-виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению;	
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем	-оформлять технологическую документацию; -использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки	- системы автоматизированного проектирования технологических процессов; -требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации	

автоматизированного проектирования	конструкторской документации проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей	и	к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства	
------------------------------------	---	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	76
<i>теоретические занятия</i>	2	
<i>лабораторные и практические занятия</i>	76	76
Самостоятельная работа	10	
Консультации	4	
Промежуточная аттестация экзамен	8	
Всего	100	76

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч	в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Геометрическое черчение		14	10	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	6		<i>ОК 01 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.6.</i>
	1 Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4	
	Практическое занятие № 1 Выполнение линий чертежа. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом	1		
	Практическое занятие № 1 Выполнение линий чертежа. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом	1		
	Практическое занятие № 2 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров	1		
	Практическое занятие № 2 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Типы линий чертежа.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Общие правила нанесения размеров на чертежах	1		
Тема 1.2. Геометрические построения на	Содержание учебного материала	8		<i>ОК 01 ОК 09 ПК 1.1.</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	6	
	Практическое занятие №3. Деление окружности на равные части	1		

плоскости	Практическое занятие №3. Деление окружности на равные	1		ПК 1.6.
	Практическое занятие № 4 Выполнение упражнений по построению сопряжений	1		
	Практическое занятие № 4 Выполнение упражнений по построению сопряжений	1		
	Практическое занятие № 5. Вычерчивание контура технической детали	1		
	Практическое занятие № 5. Вычерчивание контура технической детали	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение построения сопряжений	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение построения сопряжений	1		
Раздел 2. Проекционное черчение		18	14	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	6		ОК 01 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.6.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4	
	Практическое занятие № 6. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	1		
	Практическое занятие № 6. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	1		
	Практическое занятие № 7 Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	1		
	Практическое занятие № 7 Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа проекции тел вращения	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа проекции тел вращения	1		
Тема 2.2. Проецирование на плоскости. Проекции	Содержание учебного материала	6	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическое занятие № 8. Решение задач на построение	1		

геометрических тел	проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям			
	Практическое занятие № 8. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям	1		
	Практическое занятие № 9. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях.	1		
	Практическое занятие № 9. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Построение чертежа третьей проекции детали по двум заданным проекциям	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Построение чертежа третьей проекции детали по двум заданным проекциям	1		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие № 10. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел	1		
	Практическое занятие № 10. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел	1		
Тема 2.4. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4	
	Практическое занятие № 11. Построение взаимного пересечения приз	1		
	Практическое занятие № 11. Построение взаимного пересечения приз	1		
	Практическое занятие № 12. Построение пересечения цилиндра призмы в аксонометрической плоскости.	1		

	Практическое занятие № 12. Построение пересечения цилиндра призмы в аксонометрической плоскости.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		4	4	
Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала	2		<i>ОК 01</i> <i>ОК 09</i> <i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.6.</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие № 13. Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел	1		
	Практическое занятие № 13. Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие № 14. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели. Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу	1		
	Практическое занятие № 14. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели. Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Машиностроительное черчение		52	48	
Тема 4.1. Общие сведения о	Содержание учебного материала	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4	

машиностроительных чертежах	Практическое занятие № 15. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок	1		
	Практическое занятие № 15. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок	1		
	Практическое занятие № 16. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по	1		
	Практическое занятие № 16. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	8		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	8	
	Практическое занятие № 17. Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов	1		
	Практическое занятие № 17. Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов	1		
	Практическое занятие № 18. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных)	1		
	Практическое занятие № 18. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных)	1		
	Практическое занятие № 19. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти	1		
	Практическое занятие № 19. Построение третьего вида модели	1		

	по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти	1		
	Практическое занятие № 19. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти			
	Практическое занятие № 19. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	8		<i>ОК 01 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.6.</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	8	
	Практическое занятие № 20. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	1		
	Практическое занятие № 20. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	1		
	Практическое занятие № 20. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	1		
	Практическое занятие № 20. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	1		
	Практическое занятие № 21 Выполнение эскизов деталей с резьбой	1		
	Практическое занятие № 21 Выполнение эскизов деталей с резьбой	1		
	Практическое занятие № 21 Выполнение эскизов деталей с резьбой	1		

	резьбой			
	Практическое занятие № 21 Выполнение эскизов деталей с резьбой	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.4. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	6		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	6	
	Практическое занятие № 22. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	1		
	Практическое занятие № 22. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	1		
	Практическое занятие № 22. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	1		
	Практическое занятие № 23. Построение сварного соединения. Составление спецификации	1		
	Практическое занятие № 23. Построение сварного соединения. Составление спецификации	1		
	Практическое занятие № 23. Построение сварного соединения. Составление спецификации	1		
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала	6		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	6	
	Практическое занятие № 24. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы	1		
	Практическое занятие № 24. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы	1		
	Практическое занятие № 24. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы	1		
		Практическое занятие № 25. Построение сборочного чертежа	1	

	изделия с резьбовым соединением	1		
	Практическое занятие № 25. Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением			
	Практическое занятие № 25. Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.6. Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	6		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	6	
	Практическое занятие № 26. Чтение сборочного чертежа изделия	1		
	Практическое занятие № 26. Чтение сборочного чертежа изделия	1		
	Практическое занятие № 26. Чтение сборочного чертежа изделия	1		
	Практическое занятие № 27. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	1		
	Практическое занятие № 27. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	1		
	Практическое занятие № 27. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Тема 4.7. Чертежи по специальности	Содержание учебного материала	6	
В том числе практических и лабораторных занятий		6	6	
Практическое занятие № 28, Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования		1		
Практическое занятие № 28, Составление экспликации.		1		

	Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования	1	
	Практическое занятие № 28, Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования		
	Практическое занятие № 29. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования	1	
	Практическое занятие № 29. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования	1	
	Практическое занятие № 29. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования	1	
Тема 4.8. Система автоматизированного проектирования САПР)	Содержание учебного материала	8	4
	1 Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	1	
	2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации	1	
	3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4
	Практическое занятие № 30, Получение первичных навыков выполнения чертежей деталей и узлов с применением CAD.	1	
	Практическое занятие № 30, Получение первичных навыков выполнения чертежей деталей и узлов с применением CAD.	1	
	Практическое занятие № 30, Получение первичных навыков выполнения чертежей деталей и	1	

	узлов с применением CAD.	1		
	Практическое занятие № 30, Получение первичных навыков выполнения чертежей деталей и узлов с применением CAD.			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD	1		
Консультации		4		
Промежуточная аттестация Экзамен		8		
Всего:		100	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511791>
2. Муравьев С.Н. Инженерная графика. М.: Академия. 2023
3. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7
4. Фазулин Э.М. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.М. Фазулин, О. А. Яковук. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-0362-9. — Текст : непосредственный.

3.2.2. Цифровые образовательные ресурсы и электронные учебно-методические комплексы

1. ЭУМК ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА Информационная система электронного обучения на платформе «Академия Медиа» <https://e-learning.tspk-mo.ru/seo/courses/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2018 г. 368 с.
2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.
3. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>.
4. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — Москва.: Академия, 2017 г.
5. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6.

6. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой
 7. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2019.
 8. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
 9. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
 10. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
 11. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
 12. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
 13. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.
 14. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
 15. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2017.
 16. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей.
-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: - актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению; - системы автоматизированного проектирования технологических процессов; - требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства	Демонстрирует знания: - актуального профессионального контекста, в котором приходится работать; - основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - правил чтения текстов профессиональной направленности; - видов конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению; - систем автоматизированного проектирования технологических процессов; - требований единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование. Экзамен
Умения: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные	Демонстрирует умения: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - понимать общий смысл четко	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование. Экзамен

и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения; - оформлять технологическую документацию; - использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей	произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения; - оформлять технологическую документацию; - использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей	
--	---	--