



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-08-25 11:09:48

Приложение 2.3.4
к ОПОП-II 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.04 Технология машиностроения

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.04 Технология машиностроения** 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>	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Технология машиностроения

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины ОП.04 Технология машиностроения: формирование теоретических знаний о производственных и технологических процессах, технологических методах решения производственных задач, технологического оборудования и средств технологического оснащения в машиностроении

Дисциплина «Технология машиностроения» 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 и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - 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; -анализировать технологичность изделий	-понятие технологического процесса и его составных элементов	
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	- определять виды и способы получения заготовок; -определять тип производства;	- виды и методы получения заготовок	

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	-проектировать технологические операции; -анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей	-типовые технологические процессы изготовления деталей машин	
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	-выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	-классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; -инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования.	

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	44	18
<i>теоретические занятия</i>	26	
<i>лабораторные и практические занятия</i>	18	18
Самостоятельная работа	8	
Промежуточная аттестация	2	
Всего	54	18

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. Основы технологии машиностроения		24	8	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание учебного материала	8		ОК 01; ОК 09 ПК 1.1; ПК 1.2 ПК 1.3; ПК 1.4
	1. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам	1		
	2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка	1		
	3. Цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия			
	4. Факторы, определяющие точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки	1		
	5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие 1. Изучение технологических операций на примере типовых деталей	1	1	
	Практическое занятие 1. Изучение технологических операций на примере типовых деталей	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей	1		

	машин.			
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание учебного материала	10		<i>ОК 01; ОК 09 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 1.3; ПК 1.4</i>
	1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах	1		
	2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов			
	3. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок	1		
	4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам			
	5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия	1		
	6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4	
	Практическое занятие 2. Базирование заготовок	1	1	
	Практическое занятие 2. Базирование заготовок	1	1	
	Практическое занятие 3. Выбор метода получения заготовок.	1	1	
	Практическое занятие 3. Выбор метода получения заготовок.	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить алгоритм методики определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам	2		
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание учебного материала	6		<i>ОК 01; ОК 09 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 1.3; ПК 1.4</i>
	1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине	1		
	2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции	1		

	3. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.	1		
	4. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.			
	5. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.			
	6. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.	1		
	7. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие 4. Разработка маршрута технологического процесса	1	1	
	Практическое занятие 4. Разработка маршрута технологического процесса	1	1	
Раздел 2. Основы технического нормирования		10	4	
Тема 2.1. Нормирование трудовых процессов	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01; ОК 09</i> <i>ПК 1.1; ПК1.2</i> <i>ПК 1.3; ПК 1.4</i>	
	1 Классификация трудовых процессов	1		
	2 Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод	1		
	3. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.			
	4 Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		2
	Практическое занятие 5 Нормирование работы различных категорий работников организации	1		1
	Практическое занятие 5 Нормирование работы различных категорий работников организации	1		1
	Самостоятельная работа обучающихся	1		

	Сравнительный анализ методов нормирования трудовых процессов			
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
Тема 2.2. Затраты рабочего времени	Сравнительный анализ методов нормирования трудовых процессов	1		<i>ОК 01; ОК 09 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 1.3; ПК 1.4</i>
	Содержание учебного материала	4		
	1 Структура затрат рабочего времени, рабочее время и его составляющие, норма времени	1		
	2. Основное машинное время и порядок его определения			
	3 Расчет штучного времени	1		
	4 Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие 6. Расчет штучного времени	1	1	
	Практическое занятие 6. Расчет штучного времени	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		10	6	<i>ОК 01; ОК 09 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 1.3; ПК 1.4</i>
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание учебного материала	8		
	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения	1		
	2. Способы нарезания наружной резьбы			
	3. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей.	1		
	4. Обработка плоских и фасонных поверхностей	1		
	5. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	4	
	Практическое занятие 7			
	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	1	1	
	Практическое занятие 7			
	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	1	1	
	Практическое занятие 7			
	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	1	1	
	Практическое занятие 7			
	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	1	1	
Тема 3.2. Обработка внутренних	Содержание учебного материала	2		<i>ОК 01; ОК 09 ПК 1.1; ПК1.2</i>
	1 Обработка внутренних цилиндрических и конических поверхностей	1		

поверхностей	2 Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Отделочные виды обработки отверстий	1		<i>ПК 1.3; ПК 1.4</i>
	3. Способы нарезания внутренней резьбы			
	4 Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей.			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Сборка машин		8		
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание учебного материала	6		<i>ОК 01; ОК 09 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 1.3; ПК 1.4</i>
	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.	1		
	2. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.			
	3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.			
	4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.	1		
	5. Особенности нормирования сборочных работ			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие 8 Оформление технологической схемы сборки	1	1	
	Практическое занятие 8 Оформление технологической схемы сборки	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработать технологическую схему сборки конкретного изделия	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Разработать технологическую схему сборки конкретного изделия	1		
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание учебного материала	2		<i>ОК 01; ОК 09 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 1.3; ПК 1.4</i>
	1 Классификация сборочных соединений Сборка узлов подшипник. Сборка зубчатых зацеплений Сборка резьбовых соединений	1		
	2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки	1		
	3. Технический контроль и испытание узлов и машин, сервирование.			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет	1		
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет	1		
Всего:	54	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. 3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Технологическое оборудование и оснастка»; «Процессы формообразования и инструменты» оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения 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. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.
2. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6.
3. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2021.
4. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М.Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6549-1
5. Ильянков А.И. Технология машиностроения. М.:Академия, 2022.
6. Ильянков А.И. Технология машиностроения.Практикум. М.:Академия, 2023.
7. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В.Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6647-4
8. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7
9. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6704-4
10. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2021.
9. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. © AB Sandvik Caramant. 2021
11. Энциклопедия по машиностроению Режим доступа: <http://mash-xxl.info/>
12. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - 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; -понятие технологического процесса и его составных элементов - виды и методы получения заготовок -типовые технологические процессы изготовления деталей машин -классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; -инструменты и инструментальные системы; - классификация, назначение и область применения режущих инструментов; - классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования	Демонстрирует знания: -актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; - 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; -понятия технологического процесса и его составных элементов - видов и методов получения заготовок -типовых технологических процессов изготовления деталей машин -классификации баз, назначения и правил формирования комплектов технологических баз; -инструментов и инструментальной системы; -классификации, назначения и области применения режущих инструментов; -классификации, назначения, области применения металлорежущего и аддитивного оборудования	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 и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения; -анализировать технологичность изделий - определять виды и способы получения заготовок; -определять тип производства; -проектировать технологические операции; -анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей -выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	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 произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения; -анализировать технологичность изделий - определять виды и способы получения заготовок; -определять тип производства; -проектировать технологические операции; -анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей -выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование. Экзамен
---	---	--