



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 11:08:21

Приложение 2.3.9

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.09* ДОПУСКИ, ПОСАДКИ, КВАЛИТЕТЫ И КЛАССЫ ТОЧНОСТИ ОБРАБОТКИ

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.09* Допуски, посадки, качества и классы точности обработки** 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, с учетом запросов работодателя на дополнительные результаты освоения образовательной программы.

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Ларина О.А. - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	12

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09* Допуски, посадки, квалитеты и классы точности обработки»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины ОП.09* «Допуски, посадки, квалитеты и классы точности обработки»: формирование теоретических знаний в области взаимозаменяемости и практических навыков в умении пользования конструкторской документацией для изготовления деталей, изделий, узлов и деталей для решения задач в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Допуски, посадки, квалитеты и классы точности обработки» включена в вариативную часть 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 и/или социальном контексте;	- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	-
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	-
ПК 1.1. Использовать конструкторскую технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления	-читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения;	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей	- применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления

деталей машин			деталей
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	- выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	- методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков	- выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

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	46	20
<i>теоретические занятия</i>	18	
<i>лабораторные и практические занятия</i>	20	20
<i>Самостоятельная работа</i>	6	
Консультации	-	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	2	
Всего	46	20

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	5	6
Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении		10	12	
Тема 1.1. Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание	8	-	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
	Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Системы конструкторской и технологической документации. Причины возникновения погрешностей при изготовлении деталей.	1		
	Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение.	1		
	Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Допуск размера.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 1. Обозначения размеров и отклонений на чертежах	1	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
	Практическое занятие № 1. Обозначения размеров и отклонений на чертежах	1	1	
	Практическое занятие № 2. Расчет элементов допуска	1	1	
	Практическое занятие № 2. Расчет элементов допуска	1	1	
Тема 1.2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Содержание	8		
	Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей	1		ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
	Посадка. Типы посадок. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки. Обозначения посадок на чертежах. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала.	1		
	Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП. Основные отклонения. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	2	
	Практическое занятие № 3. Расчет посадок	1	1	
	Практическое занятие № 3. Расчет посадок	1	1	

	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач, расчет посадки: нахождение предельных размеров, расчет величины допуска, определение типа посадки.	1		
		1		
		1		
Тема 1.3. Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности	Содержание	8	-	
	Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД. Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей.	1		ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
	Допуски и отклонения расположения поверхностей. Суммарные допуски формы и расположения поверхностей.	1	-	
	Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	6	
	Практическое занятие № 4. Оформление текстовых документов. Оформление графических документов.	1	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
	Практическое занятие № 4. Оформление текстовых документов. Оформление графических документов.	1	1	
	Практическое занятие № 5. Измерение и контроль допусков формы	1	1	
	Практическое занятие № 5. Измерение и контроль допусков формы	1	1	
	Практическое занятие № 6. Контроль шероховатости поверхности	1	1	
	Практическое занятие № 6. Контроль шероховатости поверхности	1	1	
Раздел 2. Основы технических измерений		8	8	
Тема 2.1. Основы метрологии	Содержание	6		
	Основные понятия метрологии. Единицы измерения СИ. Государственная система измерений. Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателей, диапазон измерений, измерительное усилие. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о поверке измерительных средств	1	-	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
		1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
	Практическое занятие № 7. Расчет погрешностей измерений	1	1	
	Практическое занятие № 7. Расчет погрешностей измерений	1	1	
	Практическое занятие № 8.	1	1	

	Выбор средств измерений	1	1	
	<i>Практическое занятие № 8.</i> Выбор средств измерений			
Тема 2.2. Средства измерения линейных размеров	Содержание	6	4	
	Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.	1	-	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
	Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенинструменты, микрометры, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством.	1		
	Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Линейки и поверочные плиты. Щупы. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	4	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
	<i>Практическое занятие № 9.</i> Измерение размеров деталей штангенциркулем	1	1	
	<i>Практическое занятие № 9.</i> Измерение размеров деталей штангенциркулем	1	1	
	<i>Практическое занятие № 10.</i> Измерение размеров деталей микрометрическими инструментами	1	1	
	<i>Практическое занятие № 10.</i> Измерение размеров деталей микрометрическими инструментами	1	1	
Тема 2.3. Средства измерения углов и гладких конусов	Содержание	2	-	
	Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.	1	-	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
	Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.	1		
Тема 2.4. Средства визуального и измерительного контроля	Содержание	5	-	
	Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) Средства визуального и измерительного контроля Порядок проведения визуального и измерительного контроля соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.	1	-	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.5.
		1		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	-	
	Составление технологической карты ВИК	1		
Дифференцированный зачет		2		
Всего		46	20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Лаборатории «Информационные технологии», «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенные в соответствии с Приложение 3 ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты (11-е изд., перераб.) учебник 2022
2. Зайцев С.А. Технические измерения (4-е изд.) учебник 2020 Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. — М.: ИЦ «Академия», 2021 — 304 с.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Каталог учебных и наглядных пособий и презентаций по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды) [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377&id_cat=1562.
2. Виртуальные лабораторные работы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://cde.tsogu.ru/labrabs/9.html>.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. — 7-е изд., перераб. и доп. — Л.: Политехника, 2021.
2. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М.: ИЦ «Академия», 2021. — 64 с.
3. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования /. — М.: ИЦ «Академия», 2021. — 64 с.
4. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. — М.: ИЦ «Академия», 2021. — 80 с.
5. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
6. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 № 4871-1, в редакции 2003 г.

3.2.2. Нормативные документы

1. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
2. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
3. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
4. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
5. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
6. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).
7. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
8. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».
9. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».
10. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - правила оформления документов и построения устных сообщений - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей; - методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков	Демонстрирует знания: - алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - правил оформления документов и построения устных сообщений - служебного назначения и конструктивно-технологических признаков деталей; - методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков	Тестирование. Самостоятельная работа. Устный и письменный опрос. Индивидуальные задания.
Умения: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения; - выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Демонстрирует умения Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части. Определять этапы решения задачи. Выявлять и вести эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Демонстрировать навыки использования в профессиональной деятельности документации систем качества Применять требования	Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.

	нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	
Навыки: - применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; - выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	Демонстрирует навыки: - применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; - выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	Оценка результатов обучающегося при выполнении практических занятий