



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: 2025-11-11 09:58:33

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

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

г. Сергиев Посад
2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
профессий и специальностей
машиностроительной отрасли

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

Программа учебной дисциплины «Технология машиностроения» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 12 сентября 2023 г. №676 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 17 октября 2023 г. (Регистрационный № 75610).

Организация-разработчик:

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

Автор-разработчик:

Хилюк Л.Н., преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.10 Технология машиностроения относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 150000 Машиностроение

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП 02 Материаловедение, ОП.03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения, ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП 11 Основы теории сварки, ОП.12 Методы неразрушающего контроля, ОП.14 Оборудование отрасли, профессиональными модулями ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям), ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям), ПМ.03 Организационно-технологическое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования, ПМ.04 Осуществление организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами, ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Слесарь по техническому обслуживанию оборудования подъемных сооружений", ПМ.06 Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.3 ПК 4.2 ПК 4.3	-выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; -применять методику обработки деталей на технологичность; -применять методику проектирования станочных и сборочных операций; -проектировать участки механических и сборочных цехов; -использовать методику нормирования трудовых процессов; -производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	-методика отработки детали на технологичность; -технологические процессы производства типовых деталей машин; -методика выбора рационального способа изготовления заготовок; -методика проектирования станочных и сборочных операций; -правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; -методика нормирования трудовых процессов; -технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации

Общие компетенции:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -определять необходимые ресурсы -оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -порядок оценки результатов решения задач в профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современную научную и профессиональную терминологию
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности - по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения

	профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	ресурсосбережения - принципы бережливого производства
--	--	--

Профессиональные компетенции:

Профессиональная компетенция	Уметь:	Знать
ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ	Система допусков и посадок Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах Правила применения доводочных материалов Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности
ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного оборудования	Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки Использовать измерительные средства для определения качества работы Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах	Технологические инструкции по сборке Назначение инструмента и оборудования Способы регулировки собираемых агрегатов Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин
ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов	Классификация и назначение технологической оснастки Классификация и назначение режущего и измерительного инструментов Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений
ПК 3.3 Организовать работу персонала по ремонту	Разрабатывать технологию восстановления изношенного	Требования охраны труда, промышленной, экологической и

промышленного (технологического) оборудования	оборудования во время капитального ремонта оборудования Инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования	пожарной безопасности при ремонте оборудования Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал	Искать информацию о технологических свойствах материалов, запасных частей, деталей, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости	Основные технологические свойства конструкционных материалов Стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок Нормативно-технические, справочные и руководящие документы на заготовки, запасные части, расходный материал Правила оформления технических заданий на проектирование заготовок Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов	Определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных материалов техническому заданию	Правила сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов и о их качестве, о сложностях, возникающих при исполнении контрактов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18
Из них:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	18
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Технология машиностроения

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		20	8	
Тема 1.1 Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание учебного материала	4	-	ОК 01- ОК 03 ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 3.3 ПК 4.2, ПК 4.3
	Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам	1		
	Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка Цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия	1		
	Факторы, определяющие точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки	1		
	Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	1		
	Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание учебного материала		
Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки.	1			

	Предварительная обработка заготовок Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам	1	ОК 01- ОК 03 ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 3.3 ПК 4.2, ПК 4.3
	Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия	1	
	Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 2. Выбор способа базирования заготовок	1	
	Практическое занятие 2. Оформление отчета	1	
	Практическое занятие 3. Выбор метода получения заготовок	1	
	Практическое занятие 3. Оформление отчета	1	
	Содержание учебного материала	8	
Тема 1.3 Разработка технологических процессов	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ	1	
	Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины	1	
	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза	1	

	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)	1		
	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие 4. Разработка маршрута технологического процесса	1		
	Практическое занятие 4. Разработка маршрута технологического процесса	1		
	Практическое занятие 4. Разработка маршрута технологического процесса	1		
	Практическое занятие 4. Оформление отчета	1		
Раздел 2. Основы технического нормирования		12	4	ОК 01- ОК 03 ОК 07
Тема 2.1. Нормирование трудовых процессов	Содержание учебного материала	6	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 3.3 ПК 4.2, ПК 4.3
	Классификация трудовых процессов	1		
	Классификация методов нормирования трудовых процессов			
	Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод	1		
	Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, административно-управляющего персонала, служащих	1		
	Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии	1		
	В том числе практических занятий:	2		
	Практическое занятие 5 Нормирование работы различных категорий работников организации	1		
	Практическое занятие 5. Оформление отчета	1		
Тема 2.2 Затраты рабочего времени	Содержание учебного материала	6	2	
	Структура затрат рабочего времени, рабочее время и его составляющие, норма времени	1		
	Основное машинное время и порядок его определения	1		
	Расчет штучного времени	1		
	Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию	1		

	В том числе практических занятий:	2		
	Практическое занятие № 6 Расчет штучного времени	1		
	Практическое занятие 6. Оформление отчета	1		
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		12	4	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание учебного материала	8	4	
	Обработки наружных поверхностей тел вращения	1		
	Способы нарезания наружной резьбы			
	Обработка плоских поверхностей	1		
	Обработка фасонных поверхностей	1		
	Предварительная обработок заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев	1		
	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие № 7 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	1		
	Практическое занятие № 7 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	1		
	Практическое занятие № 7 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	1		
	Практическое занятие 7. Оформление отчета	1		
Тема 3.2 Обработка внутренних поверхностей	Содержание учебного материала	4	-	ОК 01- ОК 03 ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 3.3 ПК 4.2, ПК 4.3
	Обработка внутренних цилиндрических и конических поверхностей	1		
	Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Отделочные виды обработки отверстий	1		
	Способы нарезания внутренней резьбы	1		
	Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей	1		
Раздел 4. Сборка машин		6	2	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	2	2	

ОК 01- ОК 03
ОК 07
ПК 1.1, ПК 1.2
ПК 2.1, ПК 3.3
ПК 4.2, ПК 4.3

Технологический процесс сборки	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия Методы сборки. Подготовка деталей к сборке Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки	1		
	Технологический процесс сборки и его элементы Разработка технологической схемы сборки изделия Особенности нормирования сборочных работ	1		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 8 Оформление технологической схемы сборки	1		
	Практическое занятие 8. Оформление отчета	1		
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание учебного материала	2		
	Сборка зубчатых зацеплений Сборка резьбовых соединений	1		
	Технический контроль и испытание узлов и машин	1		
Итого аудиторных занятий		52	18	
Дифференцированный зачет		2		
Самостоятельная работа Работа с нормативными документами Составление блок-схемы «Структура технологического процесса обработки детали» Выполнение эскизов схем базирования Выполнение схем сборки (по вариантам) Подготовка презентации по теме «Выбор маршрута обработки деталей»		8		
Всего		62	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

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

Кабинет «Технология машиностроения»,
Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»,
Кабинет «Процессы формообразования и инструменты»

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект справочной и нормативной документации;
- информационные стенды;
- наглядные пособия по основным разделам курса,
- диаграммы, схемы, чертежи.
- методические пособия для проведения практических занятий;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- контрольно-измерительные приборы;
- образцы промышленного оборудования, соединений трубопроводов и т.д.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением - Моноблок HP 200 G4 All-in-One NT21.5(1920*1080) Core i5-10210U, 16GB, 256GB SSD, DVD, usb;
- МФУ HP Laser MFP 135a(4ZB82A)(A4, 20стр/мин, 128Mb, LCD, лазерное МФУ, USB2.0)
- интерактивная панель BM StarkBaikal 75/2 – для просмотра фильмов, презентаций, анализа чертежей и схем измерений,
- типовой комплект учебного оборудования «Технические измерения в машиностроении МТИ-15» ;
- современные динамические пособия, модели и макеты (макеты-образцы, узлы и детали промышленного оборудования, контрольно-измерительные приборы и т.д.);
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по отдельным разделам курса

Программное обеспечение дисциплины:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- звуковой редактор;
- мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.);
- электронные средства образовательного назначения;
- программное обеспечение локальных сетей.

3.2 Информационное обеспечение реализации о программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Феофанов А.Н. Реализация технологических процессов изготовления деталей.2024.
2. Голубев И.Г. Технологические процессы ремонтного производства.2021
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и интструменты.2024
4. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум.2023
5. Секирников В.Е. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента.2021.

Дополнительные источники:

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения.Учебник.2020
2. Ильянков А.И.Т ехнология машиностроения. Практикум.202
3. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с
4. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., – М.: ИНФРА-М, 2021
5. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Энциклопедия по машиностроению Режим доступа: <http://mash-xxl.info/>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>
3. Электронные журналы по охране труда. Форма доступа: http://magazinot.ru/zhurnaly_po_ohrane_truda_i_tehnike_bezопасности
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации	Демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей Перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента Предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при: - выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, - выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Самостоятельная работа творческого и проблемного характера Подготовка презентаций и сообщений Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	Составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции Рассчитывает режимы резания Соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью Соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки	Оценка результатов выполнения текущего контроля (устный и письменный опрос, контрольные вопросы и др.) Экспертное наблюдение при выполнении практических работ Оценка результатов выполнения практической занятий и лабораторных работ Самостоятельная работа творческого и проблемного характера Оценка подготовленных презентаций и сообщений Дифференцированный зачет