

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Факультет среднего профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета СПО, к.т.н.

 С.Л. Поляков

«24» декабря 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология машиностроения

образовательной программы

15.02.16 «Технология машиностроения»

<u>Объем дисциплины, часов</u>	119
Учебные занятия, часов	89
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	26
Самостоятельная работа, часов	21

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования

15.02.16

код

Технология машиностроения

наименование специальности

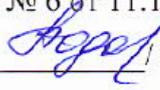
РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

технологии машиностроения, оборудования и

управления качеством

Протокол № 6 от 11.12.2025 г.

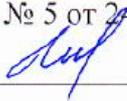
Председатель:  / Подаруева О.Е./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 5 от 24.12.2025 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Подаруева О.Е., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина «Технология машиностроения» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09	<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины	119
Объем учебных занятий	89
в том числе:	
теоретическое обучение	63
лабораторные и практические занятия	26
Самостоятельная учебная работа	21
Консультации	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре, экзамена в 5 семестре	6

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов / в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		32/10	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. 2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. 3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия. 4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. 5. 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.	12	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия: 1. Изучение структуры технологического процесса. 2. Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	4	
Тема 1.2. Способы получения заготовок	1. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. 2. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок. 3. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. 4. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. 5. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.	10	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия: 1. Выбор метода получения заготовок. 3. Оценка технологичности конструкции.	6	
Раздел 2. Обработка основных поверхностей типовых деталей		38/10	ОК.01
Тема 2.1. Обработка наружных	1. Характеристика дета валов. Технологические задачи. Материалы и заготовки. 2. Основные схемы базирования.	10	ОК.02 ОК.03

поверхностей тел вращения	3. Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей . Методы предварительной обработки наружных цилиндрических поверхностей. 4. Методы чистовой обработки наружных цилиндрических поверхностей (тонкое (алмазное) точение, шлифование). 5. Методы повышения качества поверхностного слоя деталей.		ОК.09
	1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	3	
Тема 2.2. Обработка внутренних поверхностей	1.Характеристика валов. Технологические задачи. Материалы и заготовки. 2. Основные схемы базирования. 3. Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей . Методы предварительной обработки наружных цилиндрических поверхностей 4.Методы чистовой обработки наружных цилиндрических поверхностей (тонкое (алмазное) точение, шлифование). 5.Методы повышения качества поверхностного слоя деталей.	6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»	3	
Тема 2.3. Обработка типовых поверхностей деталей	1. Виды резьб. Нарезание резьбы резцами и резьбовыми гребенками. Нарезание резьбы метчиками, плашками и самораскрывающимися резьбонарезными головками. Фрезерование резьбы. Шлифование резьб. 2. Обработка плоских поверхностей лезвийным инструментом (строгание, фрезерование, протягивание, шабрение). 3. Обработка плоских поверхностей абразивным инструментом (шлифование, полирование поверхностей). 4. Обработка на валах шпоночных пазов. Виды шлицевых соединений. Обработка шлицев (фрезерование шлицев, шлицестрогание, шлицепротягивание, шлиценакатывание, шлифование шлицев).	8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса (маршрута) обработки детали	4	
Тема 2.4. Оборудование для механической обработки заготовок	1. Приспособления. Режущие инструменты для металлообработки. 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. 3. Классификация гибких производственных систем (ГПС).	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Раздел 3. Сборка машин		12/4	
Тема 3.1. сборочные работы на различных видах соединений	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. 2. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. 3. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.	8	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия: 1. Расчет размерных цепей. 2. Оформление технологической схемы сборки.	4	
Раздел 4. Основы технического нормирования		7/2	
Тема 4.2. Техническое нормирование	Понятие о технической норме времени и норме выработки. Состав технической нормы времени. Классификация затрат рабочего времени. Структура затрат рабочего времени. Норма времени и ее структура. Понятия: норма времени, норма выработки.	5	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих. Порядок проектирования участка.		ОК.09
	Практическое занятие: 1 Нормирование сборочных работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Установить наименование и структуру операций 2. Выполнение чертежей заготовок 3. Определение технологичности деталей 4. Проектирование операции чистового шлифования ступени детали типа "Вал" 5. Нормирование трудовых процессов 6. Проектирование операций механической обработки типовых деталей 7. Создание схем по различным методам сборки 8. Выполнение расчетной работы по проектированию участка	21	
	Консультации	3	
	Экзамен	6	
	Всего	119	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет технологии машиностроения.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий установлено в соответствии с протоколом Методического совета факультета: Протокол № 5 от 24.12.2025 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 1 Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566185>
- 2 Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19240-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556181>
- 3 Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20798-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558798>

Дополнительные источники

- 1 Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20850-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558864>

Электронные ресурсы

- 1 Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания: 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.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -</p>	<p>Знания: – экспертная оценка выполнения практических заданий, – промежуточная аттестация.</p> <p>Умения: – экспертная оценка выполнения практических заданий, – промежуточная аттестация.</p>
<p>Умения: 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.</p>	<p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	