

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Псковской области
«Великолукский политехнический колледж»**

РАССМОТРЕНО

на заседании
предметно-цикловой комиссии
Протокол от 13.06.2024 г. №10

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УПР
_____/В.А. Стулова
«13» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБПОУ ВПК
«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины/профессионального модуля

ОП.06 Технология машиностроения

(индекс, наименование дисциплины/модуля)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

(код, наименование специальности/профессии)

Форма обучения - очная

**Великие Луки
2024**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 444 от 14 июня 2022 г., (Зарегистрировано в Минюсте РФ 1 июля 2022 г. Регистрационный N 69122)

Специальность **15.02.16 Технология машиностроения** входит в состав укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**

Квалификация – техник-технолог

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области «Великолукский политехнический колледж»

Разработчик:

Стулова Валентина Александровна, заместитель директора по методической работе ГБПОУ ВПК

Львов Андрей Николаевич, преподаватель ГБПОУ ВПК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология машиностроения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.16 Технология машиностроения**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки кадров) по специальности **15.02.16 Технология машиностроения**, а также в профессиональной подготовке по рабочим профессиям:

12273 Зуборезчик, 14889 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков, 14901 Наладчик автоматов и полуавтоматов, 14914 Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков, 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением, 16045 Оператор станков с программным управлением, 16799 Полировщик, 18355 Сверловщик, 18809 Станочник широкого профиля, 19149 Токарь, 19158 Токарь-полуавтоматчик, 19163 Токарь-расточник, 19165 Токарь-револьверщик, 19479 Фрезеровщик, 19630 Шлифовщик.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 4.1- ПК 4.6 ПК 5.1-ПК 5.2	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<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
--	--	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 68 часов;

консультации – 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	22
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
консультации	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.			
Основы технологии машиностроения			
Тема 1.1 Введение в предмет.	Технологический процесс механической обработки детали. Производственный процесс в машиностроительном производстве. Структура технологического процесса в машиностроении.	1	1,2
Тема 1.2. Производственный и технологический процессы машиностроительного завода	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о производственном и технологическом процессе. Технологическая операция и ее элементы. Типы машиностроительных производств и их характеристики	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
Тема 1.3 Точность механической обработки деталей	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о точности обработки. Факторы, влияющие на точность обработки детали при различных видах обработки. Методы оценки погрешностей обработки	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы	-	
Тема 1.4. Качество поверхностей деталей машин	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятия о качестве поверхности. Параметры шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на свойства машин. Методы оценки шероховатости	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
	1. Анализ точности и качества заданной детали	2	2,3
	Контрольные работы		
Тема 1.5 Выбор баз при обработке заготовок	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о базах. Классификация баз. Схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Выбор технологических баз. Погрешности базирования	2	1,2
	Практические занятия	2	
	1. Определение погрешностей базирования детали при различных способах установки.	2	2,3

	Контрольные работы		
Тема 1.6 Технологическая документация	Содержание учебного материала	2	
	1. Виды технологической документации. Правила оформления карт технологического процесса и операционных эскизов	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
	1. Анализ технологического процесса обработки детали	2	2,3
	Контрольные работы		
Тема 1.7 Выбор заготовок	Содержание учебного материала	2	
	1. Способы изготовления заготовок. Требования к заготовкам. Предварительная обработка заготовок.	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
Тема 1.8 Припуски на обработку	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методы определения величины припуска.	2	1,2
	2. Методика расчета промежуточных припусков на обработку и предельных размеров по технологическим переходам	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
	1. Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки.	2	2,3
Тема 1.9. Технологичность конструкции	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о технологичности конструкции. Методы оценки технологичности конструкции детали.	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
	1. Определение технологичности детали	2	2,3
	Контрольные работы	-	
Тема 1.10 Контроль качества деталей	Содержание учебного материала	2	
	1. Способы контроля валов, отверстий, резьбы, зубчатых колес. Механизация и автоматизация контроля.	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
	1. Определение способов обеспечения заданного качества поверхности детали	2	2,3

	Контрольные работы			
Раздел 2				
Методы обработки основных поверхностей типовых деталей				
Тема 2.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов)	Содержание учебного материала		4	
	1.	Выбор метода обработки. Токарная обработка. Обработка шлифованием. Отделочные виды обработки.	2	1,2
	2.	Обработка наружных поверхностей, внутренних поверхностей, фасонных поверхностей.	2	1,2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	
	1.	Проектирование станочной операции для обработки наружных поверхностей ступенчатого вала на станке с ЧПУ	2	2,3
	Контрольные работы			
Тема 2.2 Обработка внутренних поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала		2	
	1.	Способы обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных и на расточных станках. Протягивание отверстий. Шлифование. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ.	2	1,2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 2.3 Обработка шлицевых поверхностей	Содержание учебного материала		2	
	1.	Виды шлицевых соединений. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки шпоночных канавок. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев.	2	1,2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Тема 2.4 Обработка зубчатых колёс.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Обработка цилиндрических и конических зубчатых колёс. Обработка червячных пар.	2	1,2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	
	1.	Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции.	2	2,3
Контрольные работы				

Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей машин				
Тема 3.1 Обработка корпусных деталей и валов	Содержание учебного материала		4	
	1. Механическая обработка корпусов. Обработка корпуса редуктора. Обработка валов. Обработка шпинделя.		2	1,2
	2. Технологические требования предъявляемые к конструкции корпусных деталей при их проектировании		2	1,2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		4	
	1. Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «вал».		2	2,3
	2. Нормирование операции.		2	2,3
	Контрольные работы		-	
Тема 3.2 Технология изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности	Содержание учебного материала		2	
	1.	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции. Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс. Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо»	2	1,2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы		-	
Раздел 4. Технология сборки машин				
Тема 4.1 Основные понятия и методы сборки	Содержание учебного материала		2	
	1. Основные понятия о сборочных процессах. Технологическая организация процессов сборки. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Контроль сборки		2	1,2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	
	1. Составление технологической схемы сборки.		2	2,3
	Контрольные работы			
Тема 4.2 Классификация соединений при сборке	Содержание учебного материала		2	
	1.	Технологические схемы сборки. Организационные формы сборки. Автоматизация сборки.	2	1,2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
			-	

Раздел 5 Основы технического нормирования				
Тема 5.1 Затраты рабочего времени	Содержание учебного материала		2	
	1	Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.	2	
Тема 5.2 Нормирование трудовых процессов	Содержание учебного материала		2	
	1	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	2	
		Дифференцированный зачет	1	<i>1,2</i>
		консультации	2	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>			-	
Всего:			70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия: учебного кабинета «Технология машиностроения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект деталей
- комплект инструментов
- комплект чертежей
- комплект бланков технологической документации
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основная литература

Михайлов, Ю. Б. Детали машин и механизмов: конструирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Михайлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10933-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518126>

- Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518121> 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО
- Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511787> 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО
- 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, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793> 2-е изд. Учебное пособие для СПО
- Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513894> Учебник для СПО

1.

Дополнительная литература

- Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518121> 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО
- Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511787> 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО
- 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, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793> 2-е изд. Учебное пособие для СПО
- Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513894> Учебник для СПО

Интернет-ресурсы

1. <http://www.lib-bkm.ru/>
2. <http://kafedratm.ru/literatura-po-distsipline-technologiya-mashinostroeniya/blog.html>
3. <http://vsegost.com>
4. <http://www.gost.ru/wps/portal/pages>.
5. <http://old.gost.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: <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	<ul style="list-style-type: none">- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки;- описывает качественный и	Оценка результатов выполнения: <ul style="list-style-type: none">- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);- практических занятий;- промежуточной аттестации

<p>производствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <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 	<p>количественный анализ технологичности конструкции детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента; - демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - предьявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций; - составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции 	
---	---	--