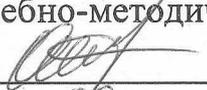


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»
Институт среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе


Т.С. Олейникова
«10» 09 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»




И.Ф. Литвиненко
«11» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Мариуполь

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Технология машиностроения разработана в соответствии с требованиями с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.04.2014 №350

Организация – разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет»

Составитель:

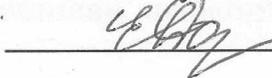
1. Забелина Н.В. преподаватель специальных дисциплин ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рассмотрено и одобрено

на заседании цикловой комиссией

машиностроения и современных технологий

Протокол №_1_ от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦК  /Е.И.Даценко/

Рабочая программа переутверждена на 202__/202__ учебный год

Протокол № заседания ЦК от «__» _____ 202__ г.

Председатель ЦК _____ /Е.И.Даценко/

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложения , стр.)

Председатель ЦК _____ /Е.И.Даценко/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08, Технология машиностроения является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.08 Технология машиностроения является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профильный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов;

знать:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
 - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин
- Вариативная часть – не предусмотрено.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование личностных, межпредметных и предметных результатов, ОК и ПК, включающих в себя:

Общекультурные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	224
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	152
в том числе	
лабораторные занятия (не предусмотрено)	-
практические занятия	80
контрольные работы (не предусмотрено)	-
курсовой/ индивидуальный проект (не предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе	
подготовка презентаций, рефератов	22
оформление отчетов по практическим занятиям	30
составление конспекта	20
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Технология машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		98	
Тема 1.1 Производственный и технологический процессы машиностроительного предприятия	Содержание учебного материала	6	2
	1 Понятие о производственном процессе машиностроительного завода.	2	
	2 Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения.	2	
	3 Понятие о технологической операции и ее элементах	2	
	Практическое занятие №1 Тема: Изучение схем технологической операции и ее элементах	2	
	Практическое занятие №2 Тема: Типы машиностроительного производства и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Тема 1.2. Точность механической обработки деталей	Содержание учебного материала	2	2
	1 Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки.	2	
	Практические занятия №3 Тема: Обозначения на чертежах допусков формы и расположения поверхностей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Точность, получаемая различными способами обработки	6	
Тема 1.3. Качество поверхностей деталей машин	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные понятия о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ.	2	
	Практическое занятие №4 Тема: Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности	2	

	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Тема 1.4. Выбор баз при обработке заготовок	Содержание учебного материала	2	3
	1 Понятие о базах. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз.	2	
	Практическое занятие №5 Изучение условных обозначений опор и зажимов на операционных эскизах.	2	
	Практическое занятие №6 Погрешность базирования и закрепления заготовок при обработке.	2	
	Практическая работа №1 Определение правила шести точек. Погрешности базирования и закрепления заготовок	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Познакомиться с условным обозначением зажимных элементов. Оформление практической работы №1	6	
	Тема 1.5. Способы получения заготовок	Содержание учебного материала	4
1 Заготовки из металла: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката.	2		
2 Заготовки из неметаллических материалов	2		
	Практическое занятие №7 Тема: Коэффициент использования материала. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	2 -	
Тема 1.6 Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала	2	2
	1 Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска.	2	
	Практическое занятие №8 Тема: Методы определения величины припуска.	2	
	Практическая работа №2 Тема: Определение межоперационных припусков, размеров и допусков.	4	
	Практическое занятие №9 Тема: Определение размеров заготовки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тема: Построение схемы расположения припусков и допусков. Оформление практической работы №2	6	

Тема 1.7 Технологичность конструкции	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.	2	
	Практическое занятие №10 Тема: Определение технологичности детали		2	
	Практическое занятие №11 Тема: Показатели технологичности детали		2	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 1.8 Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Последовательность проектирования техпроцесса.	2	
	Практическое занятие №12 Тема: Исходные данные для проектирования технологического процесса обработки детали		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки.		6	
	Содержание учебного материала		4	
1	Виды технологической документации. Оформление маршрутной карты.	2		
Тема 1.9 Технологическая документация	2	Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки.	2	
	Практическая работа №3 Тема: Заполнение бланков технологической документации МК, ОК.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы №3		6	
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Изучение брака продукции, анализ причин, их устранение	2	
Тема 1.10. Контроль качества деталей	Практическое занятие №13 Тема: Способы контроля валов. Способы контроля отверстий.		2	
	Практическое занятие №14 Тема: Способы контроля резьбы. Способы контроля зубчатых колес.		2	

	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Раздел 2. Основы технического нормирования		20	
Тема 2.1 Классификация затрат рабочего времени	Содержание учебного материала	2	1
	1 Понятие о классификации трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура.	2	
	Практическое занятие №15 Тема: Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Тема 2.2 Методы нормирования трудовых процессов	Содержание учебного материала	2	2
	1 Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности.	2	
	Практическое занятие №16 Тема: Опытно-статистический метод.	2	
	Практическое занятие №17 Тема: Особенности методов нормирования трудовых процессов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Фотография рабочего времени и ее назначение. Разновидности фотографии рабочего времени. Методика и техника проведения наблюдений.	6	
Тема 2.3 Методика расчета основного времени	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.	2	
	Практическое занятие №18 Тема: Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (Не предусмотрено)	-	
Раздел 3 Методы обработки основных поверхностей типовых деталей		64	
Тема 3.1. Общие сведения о станках с программным управлением.	Содержание учебного материала	4	3
	1 Классификация деталей. Требования, предъявляемые к валам.	2	
	2 Этапы обработки валов. Предварительная обработка валов. Отделочные виды обработки	2	
	Практическая работа №4	4	

	Тема: Нормирование токарной операции.			
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Схемы обтачивания ступенчатого вала. Обработка на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок.		6	
Тема 3.2 Обработка отверстий	Содержание учебного материала		4	2
	1	Классификация отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках. Обработка отверстий на расточных станках.	2	
	2	Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий.	2	
	Практическая работа №5 Нормирование трудового процесса при работе на сверлильных станках		4	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 3.3 Обработка шлицевых поверхностей	Содержание учебного материала		4	2
	1	Виды шлицевых соединений. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки шпоночных канавок.	2	
	2	Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев	2	
	Практические занятия (не предусмотрено)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Особенности нормирования обработки наружных шлицевых поверхностей на фрезерных станках		6	
Тема 3.4. Обработка плоских поверхностей и пазов	Содержание учебного материала		4	3
	1	Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием.	2	
	2	Протягивание плоских поверхностей. Шлифование плоских поверхностей.	2	
	Практическая работа №6 Тема: Нормирование трудового процесса на фрезерных станках		4	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 3.5. Обработка резьбовых и	Содержание учебного материала		4	2
	1	Классификация фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей	2	

фасонных поверхностей		фасонным режущим инструментом.		
	2	Виды резьб. Способы нарезания наружной резьбы. Способы нарезания внутренней резьбы	2	
	Практические занятия (не предусмотрено)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Обработка объемных фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ.		6	
Тема 3.6. Обработка зубьев зубчатых колес	Содержание учебного материала		4	3
	1	Виды зубчатых колес. Степени и нормы точности зубьев по ГОСТ.	2	
	2	Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки.	2	
	Практическая работа №7 Определение нормы времени на зуборезные работы.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колес. Нарезание зубьев червячных колес. Нарезание зубьев конических колес		6	
Раздел 4. Технология изготовления типовых деталей			34	
Тема 4.1. Технологический процесс изготовления деталей имеющих форму валов	Содержание учебного материала		4	3
	1	Заготовки валов. Предварительная обработка валов.	2	
	2	Типовые технологические процессы. Проектирование ТП изготовления детали «Вал».	2	
	Практическое занятие №19 Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «вал».		2	
	Практическое занятие №20 Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «вал-шестерня».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)		-	
Тема 4.2. Технологический процесс изготовления	Содержание учебного материала		2	3
	1	Заготовки деталей, имеющих форму дисков и втулок. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка	2	
	Практическое занятие №21 Тема: Разработка маршрутного техпроцесса обработки деталей типа «Втулка».		2	

деталей (дисков и втулок)	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Способы обработки втулок на револьверных и многошпиндельных станках	6	
Тема 4.3 Технологический процесс изготовления деталей с зубчатыми и шлицевыми поверхностями	Содержание учебного материала	4	3
	1 Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции.	2	
	2 Отделочная обработка зубчатых колёс.	2	
	Практическое занятие №22 Тема: Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо»	2	
	Практическое занятие №23 Тема: Проектирование ТП изготовления детали «Блок - шестерен»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Тема 4.4. Обработка корпусных деталей	Содержание учебного материала	2	2
	1 Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов.	2	
	Практические занятия (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема: Обработка корпусов на агрегатных и многооперационных станках. Проектирование ТП изготовления детали «Корпус».	6	
Раздел 5. Проектирование участка механического цеха		8	
Тема 5.1. Проектирование участка механического цеха	Содержание учебного материала	2	2
	1 Проектирование участка механического цеха. Виды участков. Исходные данные для проектирования.	2	
	Практическое занятие №24 Расположение оборудования в пролетах механических цехов.	2	
	Практическое занятие №25 Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств.	2	
	Практическое занятие №26 Определение площади участка. Удаление отходов. Последовательность проектирования плана участка цеха.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Всего		224	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Учебный кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный: наглядными пособиями и плакатами; макетами механизмов; учебной литературой. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, экран. Методическое обеспечение дисциплины: электронный курс, конспект лекций, методические указания для выполнения практических занятий, тестовые задания. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература:

1. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / Безъязычный В. Ф. - 2-изд., исправл. - Москва: Машиностроение, 2020. - 568 с. - ISBN 978-5-907104-27-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907104273.html>

2. Богодухов, С. И. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов / Богодухов С. И., Сулейманов Р. М., Проскурин А. Д.; под общ. ред. С. И. Богодухова. 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Машиностроение, 2021. - 640 с. - ISBN 978-5-907104-64-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907104648.html>

3.2.2 Дополнительная литература:

1. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения : в 2 ч. – Ч.1 :учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Новиков, А.И.Ильянков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 352 с.

2. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения : в 2 ч. – Ч.2 :учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Новиков,

А.И.Ильянков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.-
432 с.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Библиотека машиностроителя <http://lib-bkm.ru>
2. Библиотека технической литературы <http://bamper.info/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных опросов, решений задач, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формой итогового контроля является дифференцированный зачет.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p style="text-align: center;">Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования операций; - проектировать участки механических цехов; использовать методику нормирования трудовых процессов; <p style="text-align: center;">В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин 	<p>Оценка «отлично» 5 ставится: студент показывает полное освоение материала, обосновывает свой ответ, приводит примеры, владеет терминологией, верно выполняет практические расчеты.</p> <p>Оценка «хорошо» 4 ставится: студент показывает неполное освоение материала, дает правильный, но не полный ответ, владеет терминологией, но допускает незначительные ошибки, выполняет практические расчеты с погрешностями и помарками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» 3 ставится: студент освоил материал на половину, дает не четкий, не полный ответ, не точно владеет терминологией, выполняет практические расчеты с помощью преподавателя.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» 2 ставится: студент не освоил большую часть материала, дает не верный ответ, не владеет терминологией, выполняет практические расчеты только с помощью преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос теоретического материала; - тестовый контроль; - письменный опрос; - выполнение и защита практических работ; - решение задач; - подготовка и защита рефератов;