

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

15.02.08 Технология машиностроения

Шебекино 2022

Составлена на основе Федерального
Государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМР

_____ В. Н. Долженкова

Разработал: Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК _____

Протокол №

от ____ . _____ 2022

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология машиностроения

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 15.02.08 Технология машиностроения

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Технология машиностроения относится к профессиональному циклу.

Специалист по технологии машиностроения должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Общепрофессиональные компетенции (ОК):

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, 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 руководством и коллегами.

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

Профессиональные компетенции (ОК):

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

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

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.

5.4.2. Организация производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.

ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

5.4.3. Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.

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

5.4.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- Применять методику обработки деталей на технологичность;
- Применять методику проектирования операций;
- Проектировать участки механических цехов;
- Использовать методику нормирования трудовых процессов;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- Способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- Технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин;

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 296 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 192 часа;
самостоятельной работы студента 85 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	296
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	192
в том числе:	
лекции	168
лабораторные работы	-
практические работы	24
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	85
Консультации	19
<i>Итоговая аттестация в форме Э</i>	

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	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		22	1
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы машиностроительного завода	Содержание и сущность дисциплины «Технология машиностроения», ее задачи, связь с другими дисциплинами. Понятие о производственном процессе машиностроительного завода. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. Понятие о технологической операции и ее элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ. Типы машиностроительных производств и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам. Коэффициент закрепления операций (Кзо), его определение и физический смысл. Анализ конкретного технологического процесса механической обработки.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение о российских учёных машиностроения.	3	
Тема 1.2. Точность механической обработки деталей	Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешностей обработки. Точность, получаемая различными способами обработки.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	1	
Тема 1.3. Качество поверхностей деталей машин	Основные понятия о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Для наружной поверхности детали задана шероховатость поверхности, требуется установить: 1. Возможные варианты завершающего метода обработки этой поверхности. 2. Качество точности обработки. 3. Толщину дефектного слоя, который останется после этой обработки.	1	
Тема 1.4. Выбор баз при обработке заготовок	Практическая работа №1. Понятие о базах. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешности базирования и закрепления заготовок при обработке. Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта и подготовка к защите.	1	
Тема 1.5. Способы получения заготовок	Практическая работа №2. Заготовки из металла: Практическая работа литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели технологического процесса обработки.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта и подготовка к защите.	1	
Тема 1.6. Припуски на механическую обработку	Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методы определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический.	2	1
	Практическая работа №3. Определение величины припуска на заданную деталь статистическим методом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта и подготовка к защите. Определить величину припуска статистическим методом для заданной детали (наружной или внутренней поверхностей).	2	
Тема 1.7. Технологичность конструкции машин	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный метод оценки технологичности конструкции детали.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	1	

Тема 1.8. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	1	
Раздел 2. Основы технического нормирования		6	
Тема 2.1. Классификация затрат рабочего времени	Понятие о классификации трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и её структура. Формула для расчёта штучного времени. Виды норм труда.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	1	
Тема 2.2. Фотография рабочего времени. Хронометраж	Фотография рабочего времени и ее назначение. Разновидности фотографии рабочего времени. Методика и техника проведения наблюдений. Назначение и цель хронометража наблюдений. Методы обработки хронометражных наблюдений.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. По результатам фотографии рабочего времени составить баланс рабочего времени (распределить по категориям затрат рабочего времени).	1	
Тема 2.3. Методика расчёта основного времени	Практическая работа №4. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта и подготовка к защите.	1	
Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей		48	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов)	Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования, предъявляемые к валам. Предварительная обработка валов.	16	1
	Практические работа №5. Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа. Обработка на токарно-винторезных станках.		
	Практические работа №6. Схемы обтачивания ступенчатого вала. Обработка нежестких валов.		
	Практические работа №7. Обработка заготовок на многорезцовых и гидрокопировальных токарных станках, схемы технологических наладок.		
	Практические работа №8. Обработка на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок.		
	Практические работа №9. Обработка заготовок на многшпиндельных горизонтальных и вертикальных токарных полуавтоматах, схемы технологических наладок. Обработка на одно- и многшпиндельных автоматах.		
	Практические работа №10. Шлифование ступенчатого вала, схемы технологических наладок.		
	Практические работа №11. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниш, полирование. Схемы технологических наладок.		
Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта и подготовка к защите.	8		
Тема 3.2. Обработка резьбовых поверхностей	Общие сведения о резьбах. Виды резьб. Инструменты, используемые при изготовлении резьбы. Способы нарезания наружной резьбы. Способы нарезания внутренней резьбы. Фрезерование резьбы. Шлифование резьбы. Накатывание резьбы. Применение различных способов нарезания резьбы.	6	1
	Практические работа №12. Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала.		

	Практические работа №13. Нормирование токарной операции технологического процесса.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	3	
Тема 3.3. Обработка шпоночных канавок и шлицевых поверхностей	Способы обработки шпоночных канавок. Виды шлицевых поверхностей. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Для детали "вал" разработать рабочий чертёж заготовки и засчитать межоперационные припуски статистическим методом.	1	
Тема 3.4. Обработка плоских поверхностей	Обработка плоских поверхностей на строгальных и долбежных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание плоских поверхностей. Шлифование плоских поверхностей. Отделочная обработка плоских поверхностей. Контроль плоских поверхностей.	2	
	Практические работа №14. Нормирование шлифовальной операции технологического процесса.	2	
	Практические работа №15. Разработка круглошлифовальной операции технологического процесса.	2	
	Практические работа №16. Разработка плоскошлифовальной операции технологического процесса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	4	
Тема 3.5. Обработка фасонных поверхностей	Точение фасонных поверхностей. Фрезерование фасонных поверхностей. Стругание фасонных поверхностей. Протягивание фасонных поверхностей. Шлифование фасонных поверхностей. Обработка объёмных фасонных поверхностей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	1	
Тема 3.6. Обработка заготовок корпусных деталей	Методы обработки. Схемы технологических наладок. Типовой технологический процесс обработки корпуса редуктора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	1	
Тема 3.7. Обработка отверстий	Классификация отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках. Обработка отверстий на расточных станках. Протягивание отверстий. Шлифование отверстий.	2	
	Практические работа №17. Отделочные виды обработки отверстий. Тонкая расточка, притирка, хонингование.	2	
	Практические работа №18. Нормирование трудового процесса при работе на сверлильных станках.	2	
	Практические работа №19. Схемы технологических наладок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта и подготовка к защите.	4	
Тема 3.8. Обработка зубчатых поверхностей	Виды зубчатых колёс. Нарезание зубьев дисковыми модульными фрезами. Нарезание зубьев пальцевыми модульными фрезами. Нарезание зубьев червячными фрезами (зубофрезерование). Обработка червяков.	2	
	Практические работа №20. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта и подготовка к защите.	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии машиностроения

Оборудование учебного кабинета:

Стол и стул преподавателя, доска демонстрационная, доска классная.

Плакаты, слайды, презентации, раздаточный материал, типовые технологические процессы, конспект лекций, методические пособия для выполнения лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения и программное обеспечение:

Персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Булавинцева И. А. Машиностроительное производство: учебник - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 176 с.
2. Виноградов В. М. Технология машиностроения: Введение в специальность: учебное пособие - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 176 с.
3. Ильянков А. И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: учебное пособие - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 432 с.
4. Новиков В. Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. – Ч.1: учебник - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 384 с.
5. Новиков В. Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. – Ч.2: учебник - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 352 с.

Дополнительные источники:

6. Черпаков Б. И., Вереина Л. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник - М.: ИЦ «Академия», 2015. – 448 с.
7. Холодкова А. Г. Общая технология машиностроения: учебное пособие - М.: ИЦ «Академия», 2005. – 224 с.
8. Шишмарев В. Ю. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие - М.:

ИЦ «Академия», 2005. – 352 с.

9. Вереина Л. И. Справочник токаря: учебное пособие - М.: ИЦ «Академия», 2002. – 448 с.

10. Горбачевич А. Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие - Минск: «Вышэйшая школа», 1975. – 288 с.

11. Бабук В. В. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие - Минск: «Вышэйшая школа», 1979. – 464 с.

12. Багдасарова Т. А. Технология токарных работ: учебник - М.: ИЦ «Академия», 2015. – 160 с.

13. Адашкин А. М. Современный режущий инструмент: учебное пособие - М.: ИЦ «Академия», 2015. – 224 с.

14. Чернов Н. Н. Металлорежущие станки: учебник - М.: Машиностроение, 1988. – 416 с.

Интернет-ресурсы:

15. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tehlit.ru/>

16. Электронная библиотека. Техническая литература. – Режим доступа: <http://techliter.ru>

17. Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com>

18. Технология машиностроения [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

www.tm.gepta.ru

19. Справочник технолога-машиностроителя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.irgups.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять методику обработки деталей на технологичность; - Применять методику проектирования операций; - Проектировать участки механических цехов; - Использовать методику нормирования трудовых процессов; <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; -Технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин; 	<ul style="list-style-type: none"> -контроль умений через устный ответ, уплотненный опрос, блиц-опрос, письменный опрос. -контроль умений через выполнение практических и лабораторных работ. <ul style="list-style-type: none"> - контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы (проектирование технологических процессов обработки деталей, расчет норм времени)
--	--