

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

для специальности
среднего профессионального образования

15.02.08 Технология машиностроения

базовая подготовка

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 18.04.2014 №350.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий» (СПб ГБПОУ «АПТ»)

Разработчики:

Лудыков В.В. – преподаватель СПб ГБПОУ «АПТ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебной цикловой комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	3
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:.....	3
1.4. Использование вариативной части	5
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология машиностроения	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

18809 Станочник широкого профиля

19149 Токарь

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:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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 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.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

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.

5.2.2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

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

5.2.3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

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

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

1.4. Использование вариативной части

№	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Знать требования к технологической подготовке производство на основе ЕСТПП	1. Производственный и технологический процесс	2	Просьбы и рекомендации работодателей	
2	Знать правила разработки технологических процессов		2		
3	Знать структуру технологического процесса, основные термины и определения		2		
4	Знать единую систему допусков и посадок ЕСДП и обозначение на чертежах	2. Точность обработки	2		
5	Знать параметры шероховатости без и принципы базирования	5. Качество поверхности	2		
6	Знать методы и способы определения шероховатости на деталях машин		2		
7	Знать классификацию баз и принципы базирования	6. Базы и базирование	2		
8	Уметь выполнять расчёты погрешности базирования при различных способах установки заготовки	7. Погрешность базирования	2		
9	Знать требования предъявляемые к заготовкам	8. Выбор заготовок деталей машин	2		
10	Уметь по стандартам выполнять выбор заготовок		2		
11	Уметь выполнять расчёты припусков на механическую обработку	9. Припуски на механическую обработку	2		
12	Знать правила и принципы проектирования технологических процессов	12. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов	2		
13	Знать правила заполнения технологической документации		2		
14	Уметь заполнять маршрутные и операционные карты и оформлять операционные эскизы	13. Технологическая документация	2		

15	Уметь выполнять расчёты по нормированию станочных работ	15. Порядок нормирования работ на металлорежущих станках	2		
16	Знать типовые технологические процессы изготовления валов, втулок, зубчатых колёс, фланцев и корпусов	Типовые технологические процессы	3		
17	Уметь разрабатывать технологические процессы механической обработки валов, втулок, зубчатых колёс, фланцев и корпусов		3		
Всего:			36		

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **192** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **128** часов; самостоятельной работы обучающегося - **64** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	64
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	64
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	64
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Исторический путь развития промышленности и машиностроения в России . Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника.	2	2
Раздел 1 Основы технологии машиностроения			
Тема 1.1 Производственный и технологический процессы машиностроительного производства	Производственный технологический процессы. Требования к технологической подготовке производства на основе ЕСТПП..Правила разработки технологических процессов. Структура технологического процесса, основные термины и определения. Понятие о цикле технологической операции, такте, ритме выпуска изделий.	8	2
Тема 1.2 Точность механической обработки изделий	Понятие о точности обработки. Влияние уровня требований к точности деталей на построение технологического процесса ее изготовления, выбор припусков, трудоемкость обработки деталей и сборки машин. Причины, вызывающие погрешности при обработке. Взаимосвязь погрешностей, возникающих на разных этапах процесса изготовления машины. Необходимость комплексного подхода к вопросам обеспечения точности. Методы достижения точности при механической обработке. Факторы, влияющие на точность обработки	4	2
Тема 1.3 Типы производств	Типы машиностроительного производства и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам.	2	2
Тема 1.4 Технологичность конструкции детали	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.	6	2
Тема 1.5	Основные понятия о качестве поверхности. Рассеивание	4	2

Качество поверхностей деталей машин	размеров обрабатываемых заготовок. Качество поверхности. Параметры шероховатости поверхности по ГОСТ. Оценка шероховатости поверхностей. Взаимосвязь шероховатости и точности обработки. Методы контроля.		
Тема 1.6. Базы и базирование.	Понятие о базах и базировании. Классификация баз. Принципы базирования.	2	2
Тема 1.7. Погрешность базирования.	Погрешность базирования при установке на призму, плоскость. Погрешность базирования при установке на оправку и два фиксатора.	6	2
Тема 1.8 Выбор заготовок деталей машин	Выбор заготовок деталей машин. Требования, предъявляемые к заготовкам. Предварительная обработка заготовок. Коэффициент использования материала.	8	2
Тема 1.9. Припуски на механическую обработку.	Припуски на механическую обработку поверхности заготовки. Определения и общие понятия. Факторы влияющие на величину припуска. Примеры выполнения схем расположения припусков и допусков при обработке внутренней и наружной поверхности.	4	2
Тема 1.10. Аналитический метод определения припуска	Аналитический метод определения межоперационного припуска	2	2
Тема 1.11. Статический метод определения припуска	Статический метод определения межоперационного припуска. Расчет общих и операционных припусков, построение схемы расположения допусков и припусков.	4	2
Тема 1.12. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей	Этапы проектирования Т.П. Основные случаи технологических разработок. Составление технологического маршрута обработки, задачи. Классификация технологических процессов. ГОСТ 14.301-83 ГОСТ 14.303.73	6	2
Тема 1.13 Технологическая документация	Формы технологической документации. Правила заполнения технологической документации. Пример заполнения технологических карт. Заполнение маршрутной карты. Заполнение операционной карты и карты эскизов	8	2
Тема 1.14. Основы технического нормирования	Техническая норма времени. Исследование затрат рабочего времени.	2	2
Тема 1.15. Порядок нормирования работ,	Нормирование работ, выполняемых на универсальном оборудовании. Нормирование работ, выполняемых на станках с	4	2

выполняемых на металлорежущих станках.	ЧПУ.		
	Практические занятия Определение типа производства по коэффициентам закрепления операций и таблице выпуска и массы изделия. Изображение эскиза детали с указанием поверхностей. Качественный и количественный метод оценки технологичности. Разработка схем базирования. Проектирование заготовки штамповка по ГОСТ 7505-89. Расчет общих и операционных припусков, построение схемы расположения допусков и припусков. Заполнение маршрутной карты. Заполнение операционной карты и карты эскизов		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по дисциплине, создание презентаций, составление кроссвордов, написание рефератов. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Конструирование заготовок из стального горячекатаного проката Определение технологичности деталей. Заготовки деталей машин. Рефераты и презентации на выбор. Техническое нормирование-хронометраж и фотография рабочего дня. Составление кроссвордов по основным понятиям и определениям. Презентации на тему базы и базирование.	36	3
Раздел 2 Проектирование операций. Основные методы обработки типовых деталей машин			
Тема 2.1 .Правила разработки технологических процессов обработки деталей	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Основные принципы формирования маршрутов. Основные положения и правила проектирования технологических процессов.	1	2
Тема 2.2 Обработка наружных поверхностей тел вращения.	Характеристика валов. Материалы и заготовки. Основные схемы базирования.	2	2

Тема 2.3 Обработка внутренних поверхностей тел вращения.	Характеристика втулок. Материалы и заготовки. Основные схемы базирования.	2	2
Тема 2.4 Обработка зубчатых поверхностей.	Виды зубчатых колес. Характеристика зубчатых колес. Материалы и заготовки. Основные схемы базирования.	1	2
Тема 2.5 Обработка деталей типа фланцев	Характеристика фланцев. Материалы и заготовки. Основные схемы базирования.		
Тема 2.6 Обработка корпусных деталей	Характеристика корпусных деталей. Материалы и заготовки. Основные схемы базирования.		
	Практические занятия	48	
	Типовые маршруты обработки деталей машин		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по дисциплине Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	15	
	Проектирование операций механической обработки заготовок		
	Нормирование трудовых процессов		
Раздел 3 Сборка типовых сборочных единиц	Характеристика технологического процесса сборки.	1	2
	Самостоятельная работа:	5	
	Создание презентаций по различным методам сборки		
Раздел 4 Проектирование участка механического цеха	Расположение оборудования. в пролетах механических цехов. Нормы расстояний между станками. Определение площади участка.	1	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по дисциплине Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	10	
	Проектирование участка механического цеха согласно технологическому процессу изготовления детали		
Всего:		192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии машиностроения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы стандартов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы технологии машиностроения.: учебник /А.М.Антимонов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун –та, 2017.- 176с.

Дополнительные источники:

1. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО /С.Г. Ярушин,- М.: Изд. Юрайт,2016,-564с.
2. Технология машиностроения: учеб. Пособие для СПО / Х.М. Рахимьянов и др.-3 изд.- М.: Изд. Юрайт. 2016.- 252с.
3. Правила заполнения маршрутных карт (форма 1и1а) ГОСТ 3.1404-86
4. Правила заполнения операционных карт (форма 3 и 2а) ГОСТ3.1404-86
5. Требования по оформлению карт эскизов ГОСТ3.1104-81
6. Основные термины и определения ГОСТ25346-89

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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
применять методику отработки деталей на технологичность;	выполнение домашних заданий
применять методику проектирования операций;	Экспертная оценка выполнения практических заданий
проектировать участки механических цехов;	выполнение домашних заданий
использовать методику нормирования трудовых процессов.	выполнение домашних заданий
Знания:	
способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;	индивидуальные задания
технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	индивидуальные задания