

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ЗАПАДНЫЙ КОМПЛЕКС НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.10 Общая технология машиностроения**
код, специальность **15.02.04 Специальные машины и устройства**

Москва

2015 г.

Одобрена
цикловой комиссией
Специального машиностроения и
приборных устройств
(наименование комиссии)

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования

15.02.04 Специальные машины и
устройства
код, наименование специальности

Протокол № 1
от « 31 » 08 2015 г.

Председатель цикловой комиссии

ТМ / Киселева Т.В./
Подпись Ф.И.О.

Заведующий отделением среднего
профессионального образования

[Подпись] /Мордвинова И.Н./
Подпись Ф.И.О.

Заместитель директора по учебно-
производственной работе

[Подпись] /Галкин Е.А./
Подпись Ф.И.О.

Составитель (автор): Дербенева О.М., преподаватель ГБПОУ ЗКНО

Рецензент: Исакова Екатерина Петровна, преподаватель
высшей квалификационной категории, ГБПОУ КС № 54
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ГОУ СПО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая технология машиностроения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью **программы подготовки специалистов среднего звена** в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.04 Специальные машины и устройства укрупненной группы специальностей среднего профессионального образования 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в **дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки** по профессиям рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках ППССЗ 15.02.04 Специальные машины и устройства.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.10. Общая технология машиностроения является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В результате изучения дисциплины студент **должен уметь:**

- анализировать исходную документацию для проектирования технологических процессов;
- определять уровень технологичности проектируемых технологических процессов;
- рассчитывать размеры заготовок;
- определять последовательность технологического цикла в зависимости от требований к точности и качеству;
- выбирать технологическое оборудование и стандартную оснастку, определять нормы времени;
- подбирать смазывающе-охлаждающие жидкости (СОЖ) на операции технологического процесса;
- использовать справочно-нормативную литературу для решения конкретных задач;
- оформлять комплект технологической документации;

В результате изучения дисциплины студент **должен знать:**

- исходную документацию для проектирования технологических процессов;
- систему стандартов для проектирования технологических процессов;
- показатели технологичности и методику их расчета;
- условия применения и назначение СОЖ;
- методику расчета припуска и способа их назначения;

- правила проектирования технологических процессов;
- технологические возможности оборудования и стандартную оснастку;
- правила оформления технологической документации с учетом типа производств

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины:

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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности

ПК 1.1. Участвовать в разработке конструкторской документации, ее оформлении и внесении изменений на всех стадиях технической подготовки производства.

ПК 1.2. Участвовать в проектировании систем вооружения с оценкой экономической эффективности производства.

ПК 1.4. Участвовать в оценке технологичности систем вооружения и отработке конструкции на технологичность.

ПК 2.1. Осуществлять сборку-разборку и техническое обслуживание систем вооружения.

ПК 2.3. Оформлять все виды документации в ходе контроля испытаний и ремонта.

ПК 3.1. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов производства систем вооружения.

ПК 3.2. Выбирать оборудование и стандартную технологическую оснастку для технологических процессов производства систем вооружения.

ПК 3.3. Участвовать в проектировании специальной технологической оснастки для технологических процессов, с оформлением соответствующей технической документации.

ПК 3.4. Назначать и рассчитывать оптимальные режимы резания и нормы времени для технологических процессов производства систем вооружения.

ПК 3.5. Оформлять комплект технологической документации на технологические процессы производства систем вооружения.

ПК 4.1. Участвовать в планировании работы производственного подразделения.

ПК 4.4. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения, оценивать эффективность производственной деятельности.

ПК 5.2. Практическое использование программного обеспечения отрасли.

1.5. 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	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>192</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>128</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>52</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
Подготовка рефератов, сообщений	<i>14</i>
подготовка к практическим работам	<i>32</i>
опорный конспект	<i>18</i>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общая 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
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные понятия и определения. Понятие технического уровня отрасли промышленности.		
Раздел 1. Общая характеристика машиностроительного производства. Точность обработки деталей машин.		94	
Тема 1.1. Характеристики машиностроительных производств.	Содержание учебного материала	6	2
	Основные термины и определения: Структура машиностроительного предприятия. Технологическая подготовка производства. Типы производства, Производственный и технологический процесс, операция, установ, переход. Качество как совокупность свойств, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Точность - важный элемент качества машины, основной способ повышения ее эксплуатационных характеристик. Нормирование различных видов операций.		
	Практические работы	10	2
	1. Определение типа производства по коэффициенту закрепления операций.		
	2. Расчет массы детали и коэффициента использования материала.		
	3. Определение длительности производственного цикла.		
	4. Исследование точности обработки статистическими методами.		
	5. Взаимосвязь параметров качества поверхностного слоя с технологией обработки.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических и лабораторных работ; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты)	10	

Тема 1.2. Основы базирования обрабатываемых заготовок	Содержание учебного материала	10	2
	Правило 6-ти точек. Понятие «технологическая база». Классификация баз по числу отнимаемых степеней свободы у заготовки, детали, сборочной единицы: установочная, направляющая, опорная, двойная направляющая и двойная опорная. Рекомендуемые комплекты технологических баз для деталей типовых форм: призматических, длинных цилиндрических и коротких цилиндрических.		
	Практические работы	6	2
	1. Выбор схемы базирования заготовок		
	2. Расчет погрешности базирования		
3. Расчет суммарной погрешности базирования			
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических и лабораторных работ; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты)	8	
Тема 1.3. Технологические основы обеспечения качества изделий в машиностроении	Точность деталей машин и способы её обеспечения. Точность и определяющие ее факторы: Упругие деформации технологической системы. Жесткость токарных станков. Тепловые деформации.	10	2
	Практические работы	4	
	1. Влияние износа режущего инструмента.		
	2. Определение времени работы кондукторной втулки в зависимости от точности расположения оси		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических и лабораторных работ; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты)	6	
Тема 1.4. Исходные данные для разработки технологического процесса	Содержание учебного материала	8	2
	Факторы, определяющие технологический процесс: – конструкция объекта производства, объем выпуска, производственная обстановка, организация производства, образующие базу данных (базовая информация); – методика проектирования, руководящая и справочная информация, регламентирующая принимаемые решения, образующие базу знаний и определяющие качество проектирования. Классификация технологических процессов.		

	<p>Метод разработки технологического процесса изготовления машины, определяющий состав и последовательность действий, а также указания по их осуществлению.</p> <p>Качественная и количественная оценка технологичности.</p>		
	Практические работы	8	2
	1. Отработка чертежа детали на технологичность		
	2. Отработка чертежа вала на технологичность по количественным показателям		
	3. Определение общих припусков табличным методом		
	4. Определение промежуточных припусков		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических и лабораторных работ; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты)</p>	8	
	Зачет	2	
Раздел 2. Общие вопросы проектирования технологических процессов		96	
Тема 2.1. Параметры, составляющие технологический процесс токарной обработки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Параметры, определяющие технологический процесс:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Режимы резания при точении; - инструментальные материалы, марки, свойства и области применения; - геометрия резцов станках; - условия применения СОЖ. 	8	2
	Практические работы	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических и лабораторных работ; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты)</p>	6	
Тема 2.2. Нормирование технологических операций	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия и определения. Структура технической нормы времени. Исследование затрат норм времени. Порядок нормирования работ, выполняемых на металлорежущих станках.</p>	4	
	Практические работы	2	

	1. Решение задач на определение элементов нормы времени		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий; самостоятельная работа с литературой; выполнение структурной схемы нормы времени на выполнение операций механической обработки детали (сообщения, доклады, рефераты)	4	
Тема 2.3. Принципы построения производственного процесса	Содержание учебного материала	14	2
	Преэстивенность – основополагающий принцип, реализуемый при проектировании технологических процессов и обеспечивающий унификацию решений и образование базы знаний в конкретной предметной области. Методы и направления унификации в технологии машиностроения. Типизация. Сущность и направление реализации, сфера применения. Достоинства и недостатки. Групповой метод. Сущность и направление реализации, сфера применения. Достоинства и недостатки. Алгоритмизация технологического проектирования как высшая форма унификации. Применение ЭВМ для проектирования технологических процессов. Основные этапы проектирования технологического процесса изготовления детали: Техничко-экономические показатели изготовления машин. Временные связи в производственном процессе. Основы технического нормирования. Технологические задачи подготовки и организации машиностроительного производства Расчёт припусков и межоперационных размеров опытно-статистическим и расчётно-аналитическими методами. Выбор метода получения заготовок. Технологичность конструкции изделия и отдельных деталей. Понятие о производственном процессе Научные принципы организации процессов производства Пространственная организация производственных процессов Организация производственных процессов во времени Оборудование. Правила оформления технической документации.		
	Практические работы	10	2
	1. Расчетная масса штамповки		
	2. Заполнение бланков технической документации		
3. Составление маршрутного технологического процесса на токарную операцию			

	4.	Расчет режимов резания на токарную операцию		
	5.	Выполнение эскизов		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических и лабораторных работ; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты) Подготовка к зачету.		10	
Тема 2.4. Технологические процессы изготовления основных деталей машин	Содержание учебного материала		10	
	Типовые подходы к проектированию технологических процессов изготовления деталей машин: типа вал, диск, втулка, корпус. Выбор заготовок, предварительная обработка, Черновая и чистовая обработка, отделочная обработка.			
	Практические работы		12	
	1.	Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа "Вал"		
	2.	Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа "Втулка"		
	3.	Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа "Зубчатое колесо"		
	4.	Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа "Корпус"		
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических и лабораторных работ; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты) Подготовка к экзамену.				
Всего			192	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Общая технология машиностроения».

Оборудование учебного кабинета:

- доска учебная;
- столы и стулья для студентов на 30 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран;

Технические средства обучения:

- компактное лазерное многофункциональное устройство.
- комплект учебно-методической документации;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке проведению практических и лабораторных занятий;
- задания для проведения практических и лабораторных занятий;
- методические разработки по проведению лабораторных и практических занятий;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ермолаев В.В., Ильянков А.И. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин /– 2-е изд. – М.: Академия, 2015.
2. Федонин О.Н. Основы технологии машиностроения – М.: Юрайт, 2015.
3. Маталин, А. А. Технология машиностроения: учебник для вузов / А. А. Маталин. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2010.
4. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения: учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / А. Н. Ковшов.– СПб.: Лань, 2010.
5. А.С. Васильев, Е.Ф.Никадимов, В.Л.Киселев, Технология машиностроения. Сборник задач и упражнений – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013г.

Дополнительные источники:

1. Скворцов В.Ф. Основы размерного анализа технологических процессов изготовления деталей. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. –91 с.
2. Суслов А.Г., Дальский А.М. Научные основы технологии машиностроения. –М.: Машиностроение, 2002. –684 с.
3. Скворцов В.Ф. Выбор технологических баз при изготовлении деталей. Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ. 2007. –56 с.
4. Технология машиностроения: В 2 т. Т. 1. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др.; под ред. А.М. Дальского. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1997. –564 с.

Интернет источники:

Образовательные ресурсы Интернета

1. osntm.ru – Основы технологии машиностроения
2. forum.i-mash.ru
3. <http://www.mirstan.ru/index.php?page=tech>

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)	Компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> • анализировать исходную документацию для проектирования технологических процессов; • определять уровень технологичности проектируемых технологических процессов; • рассчитывать размеры заготовок; • определять последовательность технологического цикла в зависимости от требований к точности и качеству; • выбирать технологическое оборудование и стандартную оснастку, определять нормы времени; • подбирать смазывающе-охлаждающие жидкости (СОЖ) на операции технологического процесса; • использовать справочно-нормативную литературу для решения конкретных задач; • оформлять комплект технологической документации; 	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно</p>	Контроль по закреплению изучаемого материала
		Контроль по закреплению изучаемого материала
		Контроль за сдачей отчетов по практическим работам
		Контроль по закреплению изучаемого материала
		Зачет Экзамен

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • исходную документацию для проектирования технологических процессов; • систему стандартов для проектирования технологических процессов; • показатели технологичности и методику их расчета; • условия применения и назначение СОЖ; • методику расчета припуска и способа их назначения; • правила проектирования технологических процессов; • технологические возможности оборудования и стандартную оснастку; • правила оформления технологической документации с учетом типа производств 	<p>определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p> <p>ПК 1.1. Участвовать в разработке конструкторской документации, ее оформлении и внесении изменений на всех стадиях технической подготовки производства.</p> <p>ПК 1.2. Участвовать в проектировании систем вооружения с оценкой экономической эффективности производства.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять сборку-разборку и техническое обслуживание систем вооружения.</p> <p>ПК 2.3. Оформлять все виды документации в ходе контроля испытаний и ремонта.</p> <p>ПК 3.1. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов производства систем вооружения.</p> <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование и стандартную технологическую оснастку для технологических процессов производства систем вооружения.</p> <p>ПК 3.3. Участвовать в проектировании специальной технологической оснастки для технологических процессов, с оформлением соответствующей технической документации.</p>	<p>Контроль за подготовкой к сдаче отчета</p> <p>Индивидуальный опрос в ходе аудиторных занятий</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Контроль сдачи самостоятельной работы.</p> <p>Подготовка презентаций, сообщений, оформление отчетов по практическим работам.</p>
---	---	--

	<p>ПК 3.4. Назначать и рассчитывать оптимальные режимы резания и нормы времени для технологических процессов производства систем вооружения.</p> <p>ПК 3.5. Оформлять комплект технологической документации на технологические процессы производства систем вооружения.</p> <p>ПК 4.1. Участвовать в планировании работы производственного подразделения.</p> <p>ПК 4.4. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения, оценивать эффективность производственной деятельности.</p> <p>ПК 5.2. Практическое использование программного обеспечения отрасли.</p>	
--	--	--