



**Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Ростовской области
«Таганрогский авиационный колледж имени В.М. Петлякова»
(ГБОУ СПО РО «ТАВИАК»)**

Утверждаю:
Зам. директора по УР
ГБОУ СПО РО «ТАВИАК»

_____ Н.А.Барышникова

«_____» _____ 2012 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
междисциплинарного курса
МДК.01.01 «Технологические процессы
изготовления деталей машин»

для специальности среднего профессионального образования

151901 «Технология машиностроения»



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 151901 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2010г. № 582, зарегистрированного в Министерстве юстиции 08.12.2009 г. рег. № 15446.

Организация-разработчик: ГБОУ СПО РО «ТАВИАК»

Разработчик:

Фещенко Анатолий Сергеевич - преподаватель

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии
Технология машиностроения
Протокол № _____ от «_____» _____ 2012 г.
Председатель _____ В.М. Шадский

Одобрено на заседании Методического совета колледжа
Протокол № _____ от «_____» _____ 2012 г.
Методист _____ И.Б. Вакуленко

Рецензенты:

ГБОУ СПО РО
«Таганрогский
авиационный колледж
им. В.М. Петлякова» преподаватель Якубов А.В.

место работы	должность	Ф.И.О.	подпись
--------------	-----------	--------	---------

место работы	должность	Ф.И.О.	подпись
--------------	-----------	--------	---------



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	14



1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.01 «Технологические процессы изготовления деталей машин»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 151901 «Технология машиностроения», входящей в укрупненную группу 150000 «Металлургия, машиностроение и металлообработка».

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы: междисциплинарный курс является частью профессионального цикла профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора метода получения заготовок и схем их базирования;
- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

уметь:

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;



- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию.

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

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчёта режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации.

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

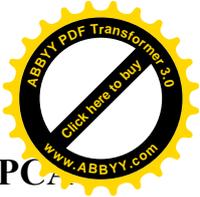


Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Использовать конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей
ПК 2.	Выбирать метод получения заготовок и схем их базирования
ПК 3	Составлять технологические маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
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 в 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
ОК 10.	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности



1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 267 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 178 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 89 часов.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	267
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	178
в том числе:	
Лабораторные занятия	12
Практические занятия	58
Курсовая работа	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	89
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебников, конспектом лекций, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности, подготовка рефератов)	40
Индивидуальное творческое задание	29
Выполнение домашнего задания, подготовка к лабораторным работам	20
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



Математический план и содержание междисциплинарного курса

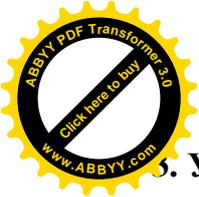
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Проектирование технологических процессов изготовления деталей машин		267		
Тема 1.1. Проектирование технологических процессов механической обработки	Содержание	42		
	1. Основы проектирования технологических процессов механической обработки Основные понятия и положения. Формы организации технологических процессов и их разработка. Технологическая документация.	2	2	
	2. Технологичность конструкции изделия Технологичность конструкций. Отработка конструкции изделия на технологичность. Показатели технологичности и их определение.	4	3	
	3. Базирование. Базы в машиностроении Способы базирования заготовок в приспособлении. Схемы базирования. Выбор баз. Погрешности, связанные с выбором баз.	6	3	
	4. Технология изготовления типовых деталей Технология производства валов, шестерён, дисков, фланцев, корпусных деталей. Выбор заготовок в зависимости от типа производства.	10	3	
	5. Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки Анализ исходных данных. Выбор типа производства. Выбор заготовок. Выбор технологических баз. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей. Проектирование технологического маршрута обработки отдельных поверхностей. Проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования. Расчёт припусков и исходных размеров заготовки. Построение операций. Расчёт режимов резания. Техническое нормирование операций.	20	3	
	6. Групповая обработка деталей Понятие о групповой обработке. Создание комплексной детали. Построение групповой операции.		2	
	Практические занятия		40	
	1.	Разработка технологических эскизов (карт наладок) для обработки деталей на металлорежущих станках.	16	
	2.	Разработка группового технологического процесса.	24	
Тема 1.2. Особенности обработки деталей в условиях автоматизированного производства	Содержание	8		
	1. Классификация ГПС. Основные понятия и определения Выбор номенклатуры деталей для обработки в ГПС.	2	2	
	2. Структура ГПС Структурно - компоновочные схемы ГПС. Технологические особенности обработки деталей в условиях ГПС. Разбор структуры ГПС: ГПЛ для обработки деталей типа «Вал», ГПЛ для обра-	6	2	



	ботки деталей типа «Корпус».		
	Практические занятия	8	
	1. Разработка планировки участка по типу ГПС.	8	
Тема 1.3. Технологическое оборудование и оснастка автоматизированных машиностроительных производств	Содержание	28	
	1. Особенности обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ. Назначение станков с ЧПУ. Конструктивные особенности. Технологические возможности. Выбор оборудования.	6	3
	2. Особенности технологического оснащения станков с ЧПУ. Виды технологической оснастки. Станочные приспособления: универсальные, специализированные, специальные. Приводы приспособлений. Режущий и вспомогательный инструмент. Мерительный инструмент.	12	3
	3. Автоматизированные станочные системы механообработки. Назначение и классификация автоматизированных станочных систем механообработки. Автоматические линии. Промышленные роботы. Гибкие производственные системы	10	2
	Лабораторные работы	12	
	1. Изучение конструктивных особенностей и технологических возможностей станков с ЧПУ.	4	
	3. Наладка станка с ЧПУ на обработку детали.	8	
	Практические занятия	10	
	1. Разработка расчётно-технологической карты обработки детали на станке с ЧПУ.	4	
	2. Расчёт и проектирование режущего инструмента.	6	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТПП. Работа над курсовым проектом.	89		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Определение показателей технологичности конструкции детали (деталь указывается преподавателем). 2. Выбор баз для изготовления детали. 3. Выбор заготовки. Расчёт припусков. 4. Расчёт режимов резания и норм времени. 5. Оформление технологической документации. 6. Выполнение графической части курсового проекта.			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		30	
Тематика курсовых работ (проектов) – Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Вал». – Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Фланец». – Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Корпус». – Разработка технологического процесса изготовления детали типа «Зубчатое колесо».			
Содержание работ по курсовому проекту: 1. Анализ исходных данных. Назначение детали. Анализ технологичности конструкции детали. Определение типа производства. 2. Выбор заготовки. Расчёт припусков. Определение размеров заготовки.			



Маршрутный технологический процесс. Выбор баз. Заполнение бланков МК. 4. Операционный технологический процесс. Выбор оснастки и инструмента. 5. Расчёт режимов резания. Заполнение карт эскизов, контрольных карт. 6. Расчёт норм времени. 7. Окончательное оформление технологического процесса. 8. Расчёт и конструирование режущего инструмента. 9. Разработка чертежа режущего инструмента. 10. Расчёт и конструирование приспособления. 11. Разработка чертежа приспособления. 12. Расчёт и конструирование контрольно-измерительной оснастки. 13. Чертеж контрольно-измерительной оснастки. 14. Окончательное оформление курсового проекта. 15. Защита курсового проекта.		
Всего:	267	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

Оборудование кабинета автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая немеловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, стенды, карточки, раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- источник бесперебойного питания;

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- ГОСТ 3.1108-82 Формы и правила оформления маршрутных карт.
- ГОСТ 3.1107-81 Опоры, зажимы и установочные устройства.
- ГОСТ 3.1702-79 Правила записи операций и переходов. Обработка резанием.
- ГОСТ 3.1404-86 Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием.
- ГОСТ 3.1105-84 Формы и правила оформления документов общего назначения.

3.3. Информационное обеспечение обучения

3.3.1. Основная литература

1. Аверченков В.И. и др. Технология машиностроения. Сборник задач и упражнений. – М.: ИНФРА-М, 2005 г.
2. Гузев В.И., Батуев В.А. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением. Справочник – М.: Машиностроение, 2007 г.
3. Клепиков В.В. Технология машиностроения – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004 г.



4. Филатов И.П. Проектирование технологических процессов в машиностроении – Мн: УП «Технопринт», 2003 г.
5. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения – М. Машиностроение Издательский центр «Академия», 2005 г.

3.3.2. Дополнительная литература

1. Н.А. Силантьев, В.Р. Малиновский, Техническое нормирование труда в машиностроении. - М., Машиностроение, 1990.
2. А.Л. Дерябин, М.А. Эстерзон, Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ. - М., Машиностроение, 1989.
3. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова, Справочник технолога-машиностроителя. Том 1,2 - М., Машиностроение, 1986.
4. Общемашиностроительные нормативы времени на работы, выполняемые на металлорежущих станках. - М., 1984.
5. Общемашиностроительные нормативы времени для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. Часть 1., 2. - М., Экономика, 1990.

Отечественные журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Машиностроитель»
3. «Инструмент. Технология. Оборудование»

3.3.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения."
2. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
3. <http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	–точность и скорость чтения чертежей;	– оценивание выполнения задания на производственной практике, – контроль деятельности студентов при работе над курсовым проектом
	качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из её служебного назначения;	- оценивание выполнения задания
	качество рекомендаций по повышению технологичности детали;	- оценивание выполнения задания
	точность и грамотность оформления технологической документации.	контроль деятельности студентов при работе над курсовым проектом
Выбирать методы получения заготовок и схем их базирования	–обоснованность выбора методов и способов получения заготовок:	- оценивание выполнения задания
	– расчёт и проверка величины припусков и размеров заготовок выполнены верно;	- оценивание выполнения задания
	–расчёт коэффициента использования материала выполнен верно;	оценивание выполнения задания
	–качество анализа и рациональность выбора схем базирования;	- оценивание выполнения задания
	–обоснованный выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы.	- оценивание выполнения задания
Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	–обоснованный выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение базовых поверхностей.	- оценивание выполнения задания
	–обоснованный выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;	- оценивание выполнения задания -
	– расчёт режимов резания по нормативам выполнен верно;	- оценивание выполнения задания -
	– расчёт штучного времени выполнен верно;	- оценивание выполнения задания -
	–технологическая документация оформлена в соответствии с нормативными документами;	- оценивание выполнения задания

