

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**

на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол №\_14\_

\_\_\_\_\_ /Р.Н. Лучковский/

«\_09\_» \_\_\_\_\_ 06\_\_\_\_\_ 20\_23\_г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **общепрофессиональной учебной дисциплины**

## **ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО  
СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), **22.02.06 Сварочное производство**, входящей в состав укрупнённой группы специальностей: **22.00.00 Технологии материалов**, при подготовке специалистов среднего звена.

**Организация-разработчик:** Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**Разработчики:**

Сероносова Ю. А. – преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж».  
Ковалюк Геннадий Константинович, преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»;

**РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ**

на заседании Методической комиссии профессионального цикла «Машиностроение и технология материалов»

## **Оглавление**

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	2
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ...12	

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **22.02.06 Сварочное производство**, входящей в состав укрупнённой группы специальностей :**22.00.00 Технологии материалов**, при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке студентов дневного отделения (и вечернего) при освоении специальностей СПО технического профиля, в профессиональной переподготовке и повышении квалификации.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина является обязательной и входит в профессиональный учебный цикл.

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

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

- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов

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

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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 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), 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **225** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **150** часов; самостоятельной работы обучающегося **75** часов.

В соответствии с требованиями профессионального стандарта, с целью удовлетворения повышающихся требований работодателей к квалификации соискателей, создания конкурентоспособного выпускника, улучшения качества образовательного процесса, для дополнительных образовательных потребностей обучающихся к учебной нагрузке дисциплины профессионального цикла **из вариативной части добавлено 115 часов.**

Приоритетными направлениями использования вариативных часов являются систематизация и углубление дополнительных знаний и умений, а также отработка навыков трехмерного моделирования в сфере сварочного производства, получаемые на практических занятиях, и необходимые для освоения компетенций ПК 2.1 – 2.5, как наиболее значимых для обучающегося в результате освоения данной учебной дисциплины.

Распределение часов вариативной части

Дополнительные знания и умения	Наименование раздела	Кол- во часов	Обоснование включения в рабочую программу
Знать: основы проектирования в программе Компас-3D; обозначение на чертежах основных конструктивных элементов сварных соединений и швов Уметь: составлять схемы основных сварных соединений; проектировать различные виды сварных швов;	Раздел 2. Система автоматизированного проектирования Компас-3D	52	Требование проф. стандарта «Специальность Сварочное производство» От 03.12.2015 № 975 ТФ В/01.5, ТД В /01.5 Увеличение часов на практические занятия

составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами			
Знать: методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения; классификацию нагрузок на сварные соединения; справочную литературу для выбора материалов Уметь: производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузок с использованием системы АРМ FEM; пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами	Раздел 3. Расчеты в Компас-3D с использованием системы АРМ FEM	43	Требование проф. стандарта «Специальность Сварочное производство» От 03.12.2015 № 975 ТФ В/01.5, ТД В /01.5 Увеличение часов на практические занятия
Знать: правила разработки и оформления производственно-технологической документации по сварочному производству Уметь: анализировать и оформлять конструкторскую и производственно-технологическую документацию	Раздел 4. Техническая и конструкторская документация	20	Требование проф. стандарта «Специальность Сварочное производство» От 03.12.2015 № 975 ТД А/01.5 Увеличение часов на самостоятельную работу студентов
	Всего	115	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>225</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>150</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>110</b>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>75</b>
в том числе:	
изучение дополнительной литературы	40
реферат, доклад, сообщение	35
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	



## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Информационные системы и технологии.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и определения.	Содержание учебного материала	5	1,2
	1 Цели и задачи дисциплины.		
	2 Понятие и сущность информационных систем и технологий.		
	3 Классификация информационных систем.		
	4 Понятия, этапы развития информационных технологий.		
	5 Виды информационных технологий.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	15	
1 Подготовка сообщений по темам: «Векторные редакторы и возможности их использования в профессиональной деятельности», «Информационные технологии: цель, свойства», «Возможности использования телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности».			
<b>Раздел 2. Система автоматизированного проектирования Компас-3D.</b>		<b>91</b>	
<b>Тема 2. 1</b> Общие сведения о системе Компас-3D. Построение и редактирование геометрических объектов.	Содержание учебного материала	10	1, 2
	1 Цели автоматизированного проектирования. Назначение и возможности САПР Компас-3D.		
	2 Интерфейс системы. Управление документами и просмотром изображений.		
	3 Общие сведения о геометрических объектах. Использование основных инструментов, привязок.		
	4 Простановка размеров и обозначений. Редактирование объектов.		
	5 Каталог «сварные швы» в приложении Компас-График.		
	Практические занятия	20	
	1 Изучение интерфейса программы Компас.		
	2 Построение геометрических примитивов.		
	3 Построение чертежа простейшими командами.		
4 Изучение панели расширенных команд. Работа с параллельными прямыми.			

	5	Деление кривой на равные части.			
	6	Редактирование объекта. Удаление объекта и его частей. Заливка областей цветом во фрагменте.			
	7	Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения			
	8	Построение чертежа плоской детали по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии			
	9	Работа с окном документа. Переход к трехмерному моделированию.			
	Самостоятельная работа обучающихся:				10
	1	Изучение дополнительной литературы			
	2	Выполнение реферата по теме: «Проектирование в системе Компас-3D»			
<b>Тема2. 2</b> Основы трехмерного проектирования Компас-3D	Содержание учебного материала		10	1, 2	
	1	Общие принципы трехмерного моделирования. Виды документов в Компас-3D.			
	2	Последовательность действий при создании и редактировании детали.			
	3	Порядок работы при создании сборки.			
	4	Типы проектирования сборки.			
	5	Построение и редактирование сборки.			
	6	Ассоциативный чертеж модели.			
	Практические занятия		30		
	1	Создание геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями. Многогранники Компас 3D			
	2	Создание геометрических тел, ограниченных кривыми поверхностями. Тела вращения Компас 3D			
	3	Создание группы геометрических тел Компас 3D			
	4	Создание чертежа и трехмерной модели детали в Компас 3D			
	5	Создание 3D модели с помощью операций «приклеить выдавливанием» и «вырезать выдавливанием»			
	6	Редактирование 3D модели			
	7	Создание 3D модели с элементами скругления и фасками			
	8	Создание 3D модели с помощью «операции вращения» по ее плоскому чертежу			
	9	Отсечение части детали плоскостью			
	10	Отсечение части детали по эскизу			

	11	Создание элементов по сечениям		
	<b>Зачет по Разделам 1 и 2.</b>		<b>1</b>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		10	
	1	Изучение дополнительной литературы		
	2	Выполнение реферата по теме: «Решение творческих задач помощью системы Компас-3D»		
<b>Раздел3.Расчеты в Компас-3D с использованием системы APM FEM.</b>			<b>86</b>	
<b>Тема 3.1</b> Знакомство с системой APM FEM.	Содержание учебного материала		6	1, 2
	1	Введение. Основные понятия метода конечных элементов.		
	2	Основные положения системы APM FEM. Виды расчетов в APM FEM.		
	3	Начало работы с APM FEM (общий вид, команды библиотеки, инструменты, объекты, свойства, настройки).		
	Практические занятия		30	1,2
	1	Знакомство с общим видом APM FEM		
	2	Изучение команд библиотеки APM FEM .		
	3	Работа с панелью инструментов APM FEM.		
	4	Выбор объектов в системе APM FEM		
	5	Задание свойств материала		
	6	Изучение особенностей расчетов деталей и сборок.		
	7	Работа с панелью свойств APM FEM		
	8	Настройка масштаба изображения стрелок, закреплений и нагрузок		
	9	Изучение настроек системы APM FEM		
	10	Создание 3D модели со сварным швом		
Самостоятельная работа обучающихся:		10		
1	Выполнение реферата по теме: – Сравнение Компас-3D с другими САПР.			
2	Изучение дополнительной литературы			
<b>Тема 3.2</b> Расчеты в системе APM FEM	Содержание учебного материала		-	
	Практические занятия		30	1,2
	1	Изучение общего порядка расчета твердотельной модели		
	2	Подготовка модели к расчету		
	3	Работа с деревом прочностного анализа		
4	Генерация КЭ-сетки			

	5	Выполнение расчета		
	6	Изменение параметров расчета		
	7	Анализ результатов расчета		
	8	Расчет напряжения консольной балки		
	9	Работа с листовым металлом		
	10	Выполнение расчетов напряжений деталей со сварными швами		
	Самостоятельная работа обучающихся:		10	
	1	Выполнение реферата по теме: – Аналогии системы APM FEM		
	2	Изучение дополнительной литературы		
<b>Раздел 4. Техническая и конструкторская документация.</b>			<b>26</b>	<b>1,2</b>
<b>Тема 4.1</b> Знакомство с технической и конструкторской документацией	Содержание учебного материала		6	
	1	Оформление спецификации к чертежам в Компасе		
	2	Конструкторская документация		
	3	Справочные программы по ГОСТ`ам		
	4	Справочник сварщика		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		20	1,2
	1	Изучение технической и конструкторской документации		
	2	Подготовка к дифференцированному зачету		
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
			<b>ВСЕГО:</b>	<b>225</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
Программа дисциплины реализуется в учебном кабинете информатики и информационных технологий

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;

Дидактические средства обучения:

- комплект УМК, в том числе на электронном носителе;
- таблицы и справочные материалы;
- дидактические материалы;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Учебник. М.: Академия, 2017 г. ЭФУ

Дополнительная литература:

1. Система прочностного анализа для Компас-3D. Руководство пользователя. Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»  
<http://www.apm.ru>

**Для информационно – компьютерной поддержки учебного процесса используются следующие программные средства, реализуемые с помощью компьютера и интернет –ресурсы:**

1. Обучающие видео-материалы Компас-3D <http://kompas.ru/publications/video/>
2. Обучающие книги по Компас-3D <http://kompas.ru/publications/books/>
3. Статьи по Компас -3D <http://kompas.ru/publications/articles/>

#### 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, контрольных работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обуче- ния</b>
<p><b>Раздел 1. Информационные системы и технологии.</b> Уметь осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Знать состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	Результаты выполнения практических и самостоятельных работ, дифференцированный зачет
<p><b>Раздел 2. Система автоматизированного проектирования Компас-3D.</b> Знать основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ. Выполнять конструирование сварных соединений и конструкций.</p>	Результаты выполнения практических и самостоятельных работ, дифференцированный зачет
<p><b>Раздел 3. Расчеты в Компас-3D с использованием системы АРМ FEM.</b> Уметь производить расчеты и выполнять конструирование сварных соединений и конструкций с использованием системы прочностного анализа.</p>	Результаты выполнения практических и самостоятельных работ, дифференцированный зачет
<p><b>Раздел 4. Создание технической и конструкторской документации.</b> Уметь использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно - компьютерных технологий.</p>	Результаты выполнения практических и самостоятельных работ, дифференцированный зачет

