

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Симский механический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УПР:

\_\_\_\_\_/Е.С. Боровкова/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Заместитель директора по УПР:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Заместитель директора по УПР:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Заместитель директора по УПР:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**ЭК.02 Аддитивные технологии**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа элективного курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения 15.00.00 Машиностроение

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Симский механический техникум»

**Разработчик:** Калинин Е.В – преподаватель ГБПОУ СМТ

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии  
общепрофессиональных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Согласовано с работодателем \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	4
2 СТРУКТУРА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГОРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА	10
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	11

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа элективного курса является вариативной частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненная группа специальности 15.00.00 Машиностроение.

## **1.2 Место элективного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Данный элективный курс относится к дополнительным учебным предметам, курсам по выбору обучающихся, основной профессиональной образовательной программы.

## **1.3. Цели и задачи элективного курса – требования к результатам освоения элективного курса:**

Программа данного элективного курса нацелена на формирование и развитии общих компетенций, являющихся предпосылками для формирования последующий профессиональных компетенций, а так же знаний, умений и их использование в практической деятельности и повседневной жизни обучающихся.

В результате освоения программы элективного курса у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

– правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;

– назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;

– методы измерения параметров и определения свойств материалов.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы элективного курса**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 48 часов, в том числе:

в форме практической подготовки-32 часа;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа,

в том числе:

лекций-30 часов;

лабораторных и практических занятий-2 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

## 2 СТРУКТУРА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

### 2.1 Объем элективного курса и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объём часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	32
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
лекции	30
лабораторные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
<b>Промежуточная аттестация в форме зачёта</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание элективного курса «Аддитивные технологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Понятие об аддитивных технологиях	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>ОК 1-ОК6</b>
	Введение. Цели и задачи дисциплины. Её связь другими дисциплинами. Понятие о аддитивных технологиях. Предпосылки возникновения аддитивных технологий. Области применения аддитивных технологий.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить словарь основных терминов по теме: «Аддитивные технологии»	4	
Тема 2. Развитие аддитивных технологий	<b>Содержание учебного материала</b>	4	<b>ОК 1-ОК6</b>
	История развития аддитивных технологий.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации на тему: «Развитие аддитивных технологий в России»	6	
Тема 3. Классификация технологий 3D-печати	<b>Содержание учебного материала</b>	12	<b>ОК 1-ОК6 2</b>
	Система классификации технологий 3D-печати ( <i>применяемое оборудование, процесс печати и используемые материалы</i> ): Экструзионные методы печати. Струйные методы печати. Печать методом фотополимеризации. Печать путем послойного спекания порошка. Печать методом прямого подвода энергии. Песчаный и песчано-полимерный метод печати.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Тема 4 Филаменты, используемые для 3D- печати</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ОК 1-ОК6</b>
	Основные виды филаментов, используемых для 3D-печати. Их особенности, достоинства и недостатки.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>-</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему: «Виды филаментов для 3D-принтеров »	<b>6</b>	
<b>Тема 5 Дефекты, возникающие при 3D- печати и способы их устранения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>ОК 1-ОК6</b>
	Основные виды дефектов при 3D-печати. Способы устранения дефектов. Доводка изготовленных изделий. Доработка поверхности изделий.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Изучение дефектов 3D-печати	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка обобщающей таблицы: «Причины дефектов при 3D-печати, способы их устранения и профилактики »	<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация-зачёт</b>	<b>2</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>48</b>	



## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы элективного курса не требует наличия специального кабинета и может осуществляться в кабинете «Информационные технологии». Оборудование учебного кабинета: АРМ преподавателя, рабочая доска, программное обеспечение. Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран.

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

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

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.Аддитивные технологии: конспект лекций. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fictionbook.ru>

2.Современные тенденции развития аддитивных технологий: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.do.sibsutis.ru>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

**Контроль и оценка** результатов освоения программы элективного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения проверочных работ и тестирования, выполнении самостоятельной работы, а так же при проведении промежуточной аттестации.

<b>Результаты освоения</b>	<b><i>Формы и методы контроля и оценки</i></b>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li><li>– правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</li></ul> <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;</li><li>– назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;</li><li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов.</li></ul>	<p>-проверочные работы; -тестирование; -проверка выполнения самостоятельных работ; -зачёт</p>

**5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	