

⊕

**Министерство образования и науки Республики Дагестан  
ГБПОУ РД «Колледж машиностроения и сервиса им. С. Орджоникидзе»**



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора ГБПОУ РД  
«КМиС им. С.Орджоникидзе»

Л.Ю. Шабанова

06 2021г.

**Дополнительная профессиональная программа повышения  
квалификации**

**Практика и методика реализации образовательных программ с учетом  
спецификации стандартов Ворлдскиллс  
по компетенции «Инженерный дизайн CAD»**

2021 год

РАССМОТРЕНА

на заседании методического совета \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Организация-разработчик: ГБПОУ РД «Колледж машиностроения и сервиса  
им. С.Орджоникидзе»

Разработчик:

Абдулаева А.М., заслуженный учитель Республики Дагестан, высшая  
категория, преподаватель, эксперт с правом оценки демонстрационного  
экзамена

## **1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации**

### **Цель программы:**

- повышение квалификации преподавателей, ведущих образовательную деятельность по направлению «Инженерный дизайн CAD»;
- формирование у слушателей новой компетенции преподавания по программам среднего профессионального образования, профессионального обучения и дополнительного профессионального образования с учетом спецификации стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Инженерный дизайн CAD».

Учебная программа повышения квалификации преподавателей СПО разработана с учетом знаний и профессиональных умений слушателей, имеющих образование технического профиля - среднее профессиональное или высшее.

### **Направленность программы:**

Программа направлена на получение новых компетенций:

1. Осуществлять профессиональную деятельность и демонстрировать элементы профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися, преподавателями, в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции.
2. Знать требования охраны труда и формировать культуру безопасного труда у обучающихся, в том числе в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции.
3. Использовать методики, формы и приемы организации деятельности обучающихся для освоения ими профессиональной деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс при организации учебно-производственной деятельности.
4. Организовывать и проводить демонстрационный экзамен, проводить оценку обучающегося в процессе решения им практических задач профессиональной деятельности (в соответствии с базовыми принципами объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров).

### **В результате освоения программы:**

#### ***Слушатель должен знать:***

- 1) современные технологии педагогической деятельности в профессиональной сфере, в том числе цифровые;
- 2) требования стандартов Ворлдскиллс;
- 3) техническое описание компетенции, включая спецификацию стандартов Ворлдскиллс по компетенции;
- 4) требования охраны труда;
- 5) основные принципы культуры безопасного труда в области профессиональной деятельности;
- 6) требования эффективной организации рабочего места и выполнения

профессиональных работ в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции;

7) методики организации учебно-производственной деятельности обучающихся для освоения ими профессиональной деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции;

8) особенности обучения в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции обучающихся в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;

9) методику организации и проведения демонстрационного экзамена в соответствии с базовыми принципами объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров;

10) правила оценивания результатов демонстрационного экзамена в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции;

11) комплекты оценочной документации и варианты заданий для демонстрационного экзамена по компетенции Ворлдскиллс.

***Слушатель должен уметь:***

1) выполнять профессиональные задания и решать практические задачи профессиональной деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции;

2) формировать культуру безопасного труда у обучающихся в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции.

3) организовывать учебно-производственную деятельность обучающихся для освоения ими профессиональной деятельности в соответствии со спецификацией стандартов;

4) оценивать результаты выполнения обучающимися заданий демонстрационного экзамена;

5) организовывать процедуру демонстрационного экзамена в соответствии с базовыми принципами объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Практика и методика реализации образовательных программ с учётом спецификации стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Инженерный дизайн CAD»

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Всего часов	В том числе		
			Лек-ции	Практические занятия	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1</b>	<b>Стандарт WSR и спецификация стандартов WSR по компетенции «Инженерный дизайн CAD» Разделы спецификации</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
1.1	Движение WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия, место движения в развитии мировой и отечественной системы профессионального образования и подготовки	2	1	-	1
1.2	Разделы спецификации стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Инженерный дизайн CAD»	2	1	-	1
1.3	Промежуточный контроль	2			
<b>Модуль 2</b>	<b>Современные технологии в профессиональной сфере, в том числе цифровые</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
2.1	Использование цифровых технологий в образовательном процессе	4	2	-	2
2.2	Промежуточный контроль	2			
<b>Модуль 3</b>	<b>Особенности обучения в соответствии со стандартами WSR и спецификацией стандартов WSR по компетенции</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
3.1	Особенности обучения в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции обучающихся в общеобразовательных организациях и обучающихся в профессиональных образовательных организациях	1	1	-	-
3.2	Особенности обучения в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции лиц с ограниченными возможностями здоровья.	1	1	-	-
3.3	Промежуточный контроль	2			

<b>Модуль 4</b>	<b>Культура безопасного труда. Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места в соответствии со стандартами WSR и спецификацией стандартов WSR по компетенции</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
4.1	Основы безопасного труда	1	1	-	-
4.2	Эффективная организация рабочего места в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции.	1	1	-	-
4.3	Промежуточный контроль	2			
<b>Модуль 5.</b>	<b>Чтение чертежей</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	
5.1	Техническая графика	12	8	4	
5.2	Стандарты конструкторской документации ЕСКД	6	5	3	
5.3	Промежуточный контроль	2			
<b>Модуль 6</b>	<b>Метрология</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
6.1	Допуски и посадки валов и отверстий	6	6		
6.2	Измерительные приборы и способы их применения для измеряемых поверхностей	8		8	
6.3	Промежуточный контроль	2			
<b>Модуль 7</b>	<b>Основы работы в САПР. Создание 3D-моделей деталей и сборочных единиц.</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	
7.1	Создание электронных моделей деталей в САПР с использованием конкурсных заданий ФНЧ первого модуля.	20	12	8	
7.2	Создание электронных моделей сборочных единиц с использованием конкурсных заданий ФНЧ первого, третьего модулей	8	4	4	
7.3	Промежуточный контроль	2			
<b>Модуль 8.</b>	<b>Параметризация, создание сложных объектов</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
8.1	Основы параметризации на примере третьего модуля конкурсного задания (Гидроцилиндр). Профессиональные инструменты проектирования болтовых соединений, валов, зубчатых зацеплений, шлицевых соединений и другие.	10	10		
8.2	Инструменты металлоконструкций и деталей из листового материала с использованием заданий ФНЧ второго модуля. Создание электронных моделей деталей из пластика, трассировка проводов. Внесение изменений в конструкцию.	18		18	
8.3	Промежуточный контроль	2			

<b>Модуль 9</b>	<b>Основы создания фотореалистичного изображения, чертежей и анимации</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	
9.1	Создание фотореалистичных изображений. Создание анимации.	10	6	4	
9.2	Создание ассоциативных чертежей. Основы реверс-инжиниринга	6	2	4	
9.5	Промежуточный контроль	4			
<b>Модуль 10</b>	<b>Итоговая аттестация по компетенции «Инженерный дизайн CAD»</b>	<b>8</b>			
10.1	Проверка теоретических знаний: тестирование по компетенции «Инженерный дизайн CAD»	4	4		
10.2	Практическая квалификационная работа:	4			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>60</b>	<b>76</b>	<b>8</b>

### **3. Содержание**

**Модуль 1. Стандарт Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Инженерный дизайн CAD». Разделы спецификации:**

Тема 1.1 Движение WorldSkills International и Ворлдскиллс Россия, место движения в развитии мировой и отечественной системы профессионального образования и подготовки

Тема 1.2. Разделы спецификации стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Инженерный дизайн CAD»

**Модуль 2. Современные технологии в профессиональной сфере, в том числе цифровые:**

Тема 2.1. Использование цифровых технологий в образовательном процессе

**Модуль 3. Особенности обучения в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Инженерный дизайн CAD»:**

Тема 3.1. Особенности обучения в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции обучающихся в общеобразовательных организациях и обучающихся в профессиональных образовательных организациях

Тема 3.2. Особенности обучения в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**Модуль 4. Культура безопасного труда. Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции:**

Тема 4.1. Основы безопасного труда

Тема 4.2. Эффективная организация рабочего места в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции.

**Модуль 5. Чтение чертежей.**

*Тема 5.1 Техническая графика.*

*Лекция. Техническая графика.*

5.1.1 Геометрические построения.

5.1.2 Прямоугольные и аксонометрические проекции.

5.1.3 Сечения и разрезы.

**Практическое занятие.**

5.1.4 Построение чертежа типа «Ступенчатый вал» в трёх видах и аксонометрией.

**Тема 5.2 Стандарты конструкторской документации ЕСКД.**

*Лекция.* Стандарты ЕСКД.

5.2.1 Дополнительные и местные виды. Выносные элементы: назначение, расположение, изображение и обозначение.

5.2.2 Компонировка изображений на поле чертежа. Основные условности и упрощения изображений деталей на чертеже.

5.2.3 Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначения на чертежах допусков и посадок. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.

*Самостоятельная работа.* Чтение рабочих чертежей.

*Практическое занятие.*

5.2.4 Построение чертежа типа «Фланец».

*Практическое занятие.*

5.2.5 Построение чертежа типа «Кронштейн».

**Промежуточная аттестация.**

Зачет по модулю. Построение чертежа типа «Корпус».

**Модуль 6. Метрология.**

**Тема 6.1 Допуски и посадки валов и отверстий.**

*Лекция.* Допуски и посадки.

6.1.1 Допуски и посадки системы вала и системы отверстий.

6.1.2 Переходные посадки и их допуски.

6.1.3 Номинальный размер, поле допуска размера, размер с учётом середины поля допуска.

**Тема 6.2 Измерительные приборы и способы их применения для измеряемых поверхностей.**

*Лекция.* Измерительные приборы.

6.2.1 Измерительные приборы, применяемые в машиностроении.

6.2.2 Контрольно-измерительные машины (КИМ).

*Практическое занятие.*

6.2.3 Приборы для измерения наружных и внутренних поверхностей и их применение.

6.2.4 Приборы для измерения высот и их применение.

*Практическое занятие.*

6.2.5 Приборы для измерения шероховатости.

6.2.6 Настройка мерительных приборов.

**Промежуточная аттестация.**

Зачет по модулю. Настройка мерительных приборов и измерение эталонной детали.

***Промежуточная аттестация.***

Зачет по модулю.

**Модуль 7. Основы работы в САПР. Создание 3D-моделей деталей и сборочных единиц**

Тема 7.1 Создание электронных моделей деталей в САПР с использованием конкурсных заданий ФНЧ первого модуля

Тема 7.2 Создание электронных моделей сборочных единиц с использованием конкурсных заданий ФНЧ первого, третьего модулей

На практических занятиях четвертого модуля должны быть разобраны два-три задания ФНЧ 2018-2019 гг.

***Промежуточная аттестация.***

Зачет по модулю.

**Модуль 8. Параметризация, создание сложных объектов**

Тема 8.1 Основы параметризации на примере третьего модуля конкурсного задания (Гидроцилиндр). Профессиональные инструменты проектирования болтовых соединений, валов, зубчатых зацеплений, шлицевых соединений и другие.

Тема 8.2 Инструменты металлоконструкций и деталей из листового материала с использованием заданий ФНЧ второго модуля. Создание электронных моделей деталей из пластика, трассировка проводов. Внесение изменений в конструкцию.

На практических занятиях четвертого модуля должны быть разобраны два-три задания ФНЧ 2018-2019 гг.

***Промежуточная аттестация.***

Зачет по модулю.

**Модуль 9. Основы создания фотореалистичного изображения, чертежей и анимации**

Тема 9.1 Создание фотореалистичных изображений. Создание анимации

Тема 9.2 Создание ассоциативных чертежей. Основы реверс-инжиниринга

***Промежуточная аттестация.***

Зачет по модулю.

## **4. Условия реализации программы**

### **4.1 Кадровые условия реализации программы**

Реализация обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю деятельности, и имеющими свидетельство эксперта с правом оценки демонстрационного экзамена по

компетенции «Инженерный дизайн CAD».

#### 4.1 Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, Программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия, гестирование, демонстрационный экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс

#### 4.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

- Техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Автономная некоммерческая организация «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.
- Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ (4-е изд.) (в электронном формате), - М.: ИЦ «Академия», 2019;
- Босинзон М.А. «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением», - М.: ИЦ «Академия», 2019;
- Зайцев С.А., Толстов А.Н. «Технические измерения», учебник ПО М.: ИЦ «Академия», 2020
- Минько В.М. «Охрана труда в машиностроении», - М.: ИЦ «Академия», 2020

#### 5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и

проверку теоретических знаний (тестирование). По результатам итоговой аттестации выставляются отметки по четырех балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).