

Приложение \_\_\_\_\_ к ОПОП по  
специальности 23.02.04 Техническая  
эксплуатация подъемно-  
транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (по  
отраслям)

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.12 Системы автоматизированного проектирования**

**Красноярск, 2018 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины Системы автоматизированного проектирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018 г. № 45, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 февраля 2018 г., регистрационный. № 49942.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский строительный техникум»

**Разработчики:** Федосеева Ирина Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>4</b>
<b>2. Структура и содержание учебной дисциплины</b>	<b>7</b>
<b>3. Условия реализации учебной дисциплины</b>	<b>13</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Системы автоматизированного проектирования

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Системы автоматизированного проектирования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), укрупненной группы специальности 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.12 Системы автоматизированного проектирования входит в состав общепрофессионального учебного цикла образовательной программы.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания: основные этапы решения задач с помощью электронно-вычислительных машин;

технологии поиска информации; технологию освоения пакетов прикладных программ.

умения: применять программное обеспечение, компьютерные средства в профессиональной деятельности; отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

#### Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД1 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог (в том числе железнодорожного пути)	ПК.1.1 Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ	Знать: устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями
		Уметь: организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов
		Практический опыт: в выполнении работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин

#### 1.4. Использование часов вариативной части ОПОП

№	Код, наименование компетенции	Дополнительные показатели освоения компетенции	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ДК.01 Способность осваивать и применять методы и частные приемы решения задач в выделенной предметной области	Знать: Основные виды САПР по их назначению. Использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных задач.	Тема 1.1. Введение в курс Системы автоматизированного проектирования.	4	Для обеспечения умения автоматизированного проектирования технологических процессов Заседание П(Ц)К математики, информатики и естественных дисциплин от №
		Уметь: Самостоятельно определять цели проектирования и ставить задачи	Тема 1.5. Использование слоев на чертежах	2	
		Практический опыт: Выбирать способы, методы работы в программе, рисовать примитивы, редактировать объекты чертежа	Тема 1.2. Инструменты редактирования	6	
2.	ДК.02 Владеть навыками практической работы в САПР AutoCAD,	Знать: Приемы по обеспечению точности и скорости построений	Тема 1.1 Приемы по обеспечению точности и скорости построений	4	
		Уметь: Использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных задач. Организовать работу в парах, в группах при освоении тем	Тема 1.3. Блоки	2	
			Тема 1.4. Штриховка и градиент	2	
		Практический опыт: Графическое оформление чертежа и подготовка к печати	Тема 1.6. Графическое оформление и подготовка к печати чертежа	14	
3.	ДК.03 Способность использовать САПР для достижения конкретных результатов деятельности	Знать: Приемы работы в САПР КОМПАС-3D	1.7. Основы проектирования в САПР КОМПАС-3D	2	
		Уметь: Использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных задач.	1.7. Основы проектирования в САПР КОМПАС-3D	6	
		Практический опыт: Оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.	1.7. Основы проектирования в САПР КОМПАС-3D	6	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	60
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	-
практические занятия	50
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Вид, тип занятия	Образовательный результат (ОК, ПК)	Информационные средства обучения (ОИ, ДИ, ИР)	Формы и методы контроля
			теор. занятия	практ./л абор.	сам. раб				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Раздел 1.</b>		<b>2</b>	<b>50</b>	<b>8</b>				
<b>1</b>	<b>Тема 1.1. Введение в курс Системы автоматизированного проектирования. Основы работы в AutoCAD.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Понятие Система автоматизированного проектирования, цель создания. Геометрические примитивы. Современные САПР, их возможности. AutoCAD как мощный и широко распространенный инструмент проектирования. Запуск и интерфейс программы. Служебные элементы интерфейса – графический курсор, диалоговые окна, текстовое окно, контекстное меню. Создание и сохранение чертежа. Использование команд. Методика работы с командной строкой. Управление видом чертежа на экране. Способы выбора объектов. Типы примитивов, принципы построения примитивов. Режимы построения примитивов. Редактирование простых примитивов. Панель свойств. Методы задания координат. Приемы по обеспечению точности и скорости построений.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p>	2	6	0	лекция	ОК.01,02, 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ:[1, с. 12- 30] ДИ: [1, с.5], [2] ИР: [3], [4]	беседа



№ занятия	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Вид, тип занятия	Образовательный результат (ОК, ПК)	Информационные средства обучения (ОИ, ДИ, ИР)	Формы и методы контроля
			теор. занятия	практ./л абор.	сам. раб				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2		1 Рабочая среда AutoCAD.Создание базовых геометрических объектов – примитивов.		2		практическое	ОК.01,02, 04, 09 ПК1.2, 1.4	ОИ:[2, с. 12-25] ДИ: [1, с.5], ИР: [3], [4]	проверка работ
3		2 Режимы построения примитивов. Координатная сетка и ее использование.		2		практическое	ОК.04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ:[2, с.12-25] ДИ: [1, с.5], [2]	проверка работ
4		3 Методы абсолютных и относительных координат		2		практическое	ОК.01, 02, 04, 09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [1, с.39-44] ДИ:[1] ИР:[2]	проверка работ
	<b>Тема 1.2.</b>	<b>Практические занятия:</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>				
5	<b>Инструменты редактирования объектов на чертеже</b>	1 Команды редактирования перемещение, копирование, поворот. Фаски и сопряжения		2		практическое	ОК.01,02, 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [3, с.33-36] ДИ:[1, с. 12] ИР: [2]	проверка работ
6		2 Команды Зеркальное отражение, Подobie, Масштаб		2		практическое	ОК.01,02, 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [3, с.37-39] ДИ:[1, с. 16]	проверка работ
7		3 Команды Обрезать, РасчлениТЬ, Соединить, Растянуть		2		практическое	ОК.01,02, 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [3, с.39-42] ДИ:[1, с. 18]	проверка работ
8		4 Вычерчивание технических деталей		2		практическое	ОК.01,02, 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [4, с.95-106] ИР: [2]	проверка работ
	<b>Тема 1.3. Блоки</b>	<b>Практические занятия:</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>				
9		1 Использование блоков, создание простого блока, редактирование. Вставка готового блока AutoCAD.		2		практическое	ОК.01,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [2, с. 48-49] ДИ:[2]	проверка работ
	<b>Тема 1.4.</b>	<b>Практические занятия:</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>				
10	<b>Условные графические обозначения</b>	Штриховка и градиент - использование, редактирование.		2		практическое	ОК.01,02, 09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [2, с.59-61] ИР: [3],[4]	проверка работ

№ занятия	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Вид, тип занятия	Образовательный результат (ОК, ПК)	Информационные средства обучения (ОИ, ДИ, ИР)	Формы и методы контроля
			теор. занятия	практ./л абор.	сам. раб				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>материалов</b>								
	<b>Тема 1.5</b>	<b>Практические занятия:</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>				
<b>11</b>	<b>Использование слоев на чертежах</b>	Слой: понятие и назначение. Создание и использование слоев.		2		практическое	ОК. 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [2, с. 7-80] ДИ:[2] ИР: [3],[4]	проверка работ
	<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>5</b>				
	<b>Графическое оформление и подготовка к печати чертежа</b>	<b>Практические занятия:</b>							
<b>12</b>		1. Однострочный и многострочный текст, форматирование и редактирование многострочного текста. Создание текстового стиля		2		практическое	ОК.01,02, 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [4, с.104-128] ДИ:[1, с. 23] ИР: [3],[4]	проверка работ
<b>13</b>		2. Создание размерного стиля. Виды размеров. Нанесение размеров и текста на чертеж.		2		практическое	ОК.01,02, 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [4, с.104-128] ДИ:[1, с. 23] ИР: [3],[4]	проверка работ
		<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение темы: Настройка допусков в размерном стиле			2		ОК.04,09 ПК1.2, 1.4		опрос
<b>14</b>		3. Табличный стиль. Построение таблиц Редактирование на уровне таблицы		2		практическое	ОК.01,04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [4, с. 104-108] ИР: [3],[4]	проверка работ
		<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение темы: Стиль мультивыноски.			1		ОК02,04,09 ПК1.2, 1.4		проверка работ
<b>15</b>		4. Настройка параметров печати для чертежей различных форматов.		2		практическое	ОК. 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [4, с. 110] ДИ:[1, с. 23] ИР: [3],[4]	проверка работ
<b>16</b>		5. Выполнение плана слесарно-механического участка		2		практическое	ОК.01,02,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [4, с. 104] ИР: [3],[4]	проверка работ
<b>17</b>		6 Выполнение чертежаустройства		2		практическое	ОК.01,02,09	ОИ: [5, с. 122]	проверка

№ занятия	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Вид, тип занятия	Образовательный результат (ОК, ПК)	Информационные средства обучения (ОИ, ДИ, ИР)	Формы и методы контроля
			теор. занятия	практ./л абор.	сам. раб				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		автодороги					ПК1.2, 1.4	ИР: [3],[4]	работ
		<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение темы: Вставка изображения в чертеж			2		ОК02,04,09 ПК1.2, 1.4		проверка работ
18		7. Выполнение технологической карты, подготовка к печати		2		практическое	ОК.01,02,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [4, с. 104] ИР: [3],[4]	проверка работ
	<b>Тема 1.7</b> Основы проектирования в САПР КОМПАС-3D	<b>Содержание</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>3</b>				
		<b>Практические занятия:</b>							
19		1 Обзор САПР КОМПАС-3D. Документы Интерфейс. Выбор формата чертежа, создание листа чертежа. Заполнение основной надписи. Инструментальные панели. Копирование и вставка примитивов.		2		практическое	ОК.01,04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ:[6,с. 10-23] ИР: [3],[4]	проверка работ
20		2. Редактирование примитивов. Размеры. Измерения. Печать документа		2		практическое	ОК.01,04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ:[6,с.30-45] ДИ: [2] ИР:[3]	проверка работ
		<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение темы: Импорт и экспорт графического документа			1		ОК02,04,09 ПК1.2, 1.4		проверка работ
21		3 Приемы твердотельного моделирования в системе КОМПАС-3D.		2		практическое	ОК. 04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ:[6,с.60-76] ДИ: [2]	проверка работ
22		4 Построение чертежа детали. Создание сечений из 3D модели.		2		практическое	ОК.01,02,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [6, с.85-98] ДИ: [2]	проверка работ
		<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение темы: Работа со свойствами и отчетами			2		ОК02,04,09 ПК1.2, 1.4		проверка работ
23		5 Способы автоматизированного построения чертежей деталей с применением библиотеки КОМПАС		2		практическое	ОК02,04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [6, с.105-115] ДИ: [2]	проверка работ

№ занятия	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Вид, тип занятия	Образовательный результат (ОК, ПК)	Информационные средства обучения (ОИ, ДИ, ИР)	Формы и методы контроля
			теор. занятия	практ./л абор.	сам. раб				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24		6 Приемы автоматизированного построения ассоциативных сборочных чертежей		2		практическое	ОК02,04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [6, с.120-138] ДИ: [2]	проверка работ
25		7 Проектирование участка цеха		2		практическое	ОК02,04,09 ПК1.2, 1.4	ОИ: [6, с.142-150] ДИ: [3]	проверка работ
26	Дифференцированный зачет			2					
	<b>Всего</b>		<b>2</b>	<b>50</b>	<b>8</b>				

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

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности»

оснащенная оборудованием: экран (или умная доска); видеопроектор, центральный сервер Pentium 4 P, 12 компьютеров на базе процессоров IntelPentium 4 в локальной сети с выходом в Интернет.

Перечень программного обеспечения:

- пакет прикладных программ MicrosoftOffice 2010;
- система автоматизированного проектирования AutoCAD.

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет, оборудованный наглядными пособиями, литературой и справочной литературой.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

##### **3.2.1. Основные источники (ОИ)**

1. Жарков Н. В., Финков М. В. AutoCAD 2019. Полное руководство (+DVD виртуальный). - СПб.: Наука и Техника, 2019 г. - 640с.: ил.

2. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2018: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 186 с.

##### **3.2.2. Интернет ресурсы (ИР)**

1. Autodesk Поддержка и обучение  
<http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/index?siteID=871736&id=9298027>

2. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

3. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>

4. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники (ДИ)**

1. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник для студ. высш. учеб. заведений/ А.И. Кондаков. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 272 с.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>умения:</b>		
	Характеристики демонстрируемых знаний	
Самостоятельно определять цели проектирования и ставить задачи	Оформлять рабочие чертежи и выполнять их редактирование в САД-системах;	Оценка результатов выполнения практической работы
Использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных технологических процессов	Проектировать решения с помощью САД-систем; Проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в полуавтоматическом и автоматическом режимах.	Оценка результатов выполнения практической работы
Оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями ЕСКД;	Выполнение работ различного уровня сложности	Оценка результатов выполнения практической работы
<b>знания:</b> Основные виды САПР по их назначению. Приемы по обеспечению точности и скорости построений	Классы и виды САД систем, их возможности и принципы функционирования; Виды операций над объектами	Опрос