

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**ОПЦ.11**

**Компьютерная графика**

индекс дисциплины

название дисциплины

по профессиональному модулю

индекс ПМ

название ПМ

по междисциплинарному курсу

индекс МДК

название МДК

специальность

**15.02.16**

**Технология машиностроения**

код специальности

название специальности

Бердск  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля, междисциплинарного курса) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО):

15.02.16

код специальности

Технология машиностроения

название специальности

150000

код укрупненной группы специальности

Металлургия, машиностроения и материалообработка

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский электромеханический колледж»

Разработчик(и):

преподаватель

Босых Э.В.

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

преподаватель

Конева И.Г.

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

РАССМОТРЕНО

Заседание ПЦК

Протокол № 29 от 08 2022

Председатель ЦК

А.В. Епифанов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической работе

С.В. Сак

01.09.2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины ОПЦ.11 «Компьютерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 «Технология машиностроения». Дисциплина «Компьютерная графика» является элементом вариативной части циклов ОПОП и входит в состав общепрофессиональных дисциплин основной профессиональной образовательной программы СПО базовой подготовки по специальности 15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ. Изучение учебной дисциплины «Компьютерная графика» позволит обучающимся освоить современное программное обеспечение, используемое при создании конструкторской и технологической документации на машиностроительном производстве, научит создавать конструкторскую документацию на персональном компьютере с использованием систем автоматизированного проектирования.

Базовыми учебными дисциплинами для успешного изучения «Компьютерной графики» являются дисциплины «Информатика» и «Инженерная графика».

Успешное освоение учебной дисциплины «Компьютерная графика» позволит обучающемуся подготовиться ко всем видам профессиональной деятельности по выбранной специальности.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины по ФГОС СПО специальности 15.02.16 обучающийся должен:

Код ПК, ОК, ЛР		Знать, уметь
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	У1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	У2 читать сборочный чертеж и описывать принцип действия механизма; У3 выполнять и оформлять сборочный чертеж в машинной графике;
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	У4 детализировать сборочный чертеж; У5 увязывать сопрягаемые размеры.
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	У6 оформлять операционные эскизы технологических процессов механической обработки деталей карты
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	З1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и	З2 порядок детализирования сборочного чертежа; З3 порядок выполнения

	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	сборочного чертежа и спецификации; 34 правила оформления операционного эскиза технологического процесса изготовления детали
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.	
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.	
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители	

	свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.
ЛР 22	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЛР 23	Анализировать производственную ситуацию, принимать решения.
ЛР 24	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ЛР 25	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической

	подготовленности.	
ЛР 26	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	114
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	114
в том числе:	
практические занятия	114
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
в том числе:	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.10 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Создание конструкторской документации с помощью КОМПАС-2D</b>		<b>94</b>	
Тема 1.1 Основные приемы создания плоских изображений в КОМПАС-2D	Содержание учебного материала	<b>6</b>	<b>ОК 1 – ОК 9</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.6</b> <b>ПК 2.2</b> <b>ПК 3.1</b> <b>ПК 3.3</b> <b>ПК 3.6</b> <b>ЛР 13 – ЛР 26</b>
	Инструменты, используемые при создании электронных изображений с помощью КОМПАС: Привязки, виды, слои, примитивы. Основные приемы редактирования изображений. Простановка размеров на чертеже. Оформление чертежа.		
	Практические занятия		
	1 КОМПАС-График: приёмы работы с привязками, использование слоёв, фрагментов, видов, ЛСК, сетки, примитивов при создании чертежа детали.	2	
	2 Создание и оформление чертежа детали «Корпус».	2	
	3 Редактирование изображений.	2	
<b>Раздел 2. Создание конструкторской документации с помощью КОМПАС-3D</b>			
Тема 2.1 Создание 3D-моделей деталей в КОМПАС-3D и ассоциативных чертежей	Содержание учебного материала	<b>24</b>	
	Требования к эскизам при построении 3D-модели. Основные методы построения 3D-модели детали: метод выдавливания, вращения, кинематический, по сечениям. Параметрический режим построения 3D-модели детали. Выбор оптимального алгоритма создания 3D-модели детали.		
	Практические занятия	24	
	4 Изучение интерфейса графического редактора КОМПАС-3D V18. Основные приёмы 3D-моделирования. Требования к эскизам.	2	
	5 Создание 3D – модели детали «Вилка» по заданному алгоритму.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	6 Создание конструктивных элементов детали «Вилка» с использованием библиотеки элементов (урок № 1 АЗБУКИ КОМПАС).	2	<b>ОК 1 – ОК 9</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.6</b> <b>ПК 2.2</b> <b>ПК 3.1</b> <b>ПК 3.3</b> <b>ПК 3.6</b> <b>ЛР 13 – ЛР 26</b>
	7 Создание ассоциативного чертежа детали «Вилка» по заданному алгоритму.	2	
	8 Создание 3D – модели детали «Вкладыш» по заданному алгоритму (урок № 2 АЗБУКИ КОМПАС).	2	
	9 Создание ассоциативного чертежа детали «Вкладыш» по заданному алгоритму.	2	
	10 Создание 3D-модели детали по натуральному образцу.	2	
	11 Создание 3D-модели детали «Трубопровод» кинематическим методом.	2	
	12 Создание 3D-модели детали «Ваза» методом сечений.	2	
	13 Редактирование элементов детали. Построение разрезов 3D-модели.	2	
	14 Создание 3D-модели детали с использованием параметрического режима.	2	
	15. Создание 3D-модели детали машины: детали «Вал», «Кронштейн».	2	
Тема 2.2 Создание Листовых деталей	Содержание учебного материала	<b>10</b>	
	Типовые алгоритмы создания Листовых деталей. Элементы Листовых деталей и приемы создания элементов Листовой детали. Развертка Листовой детали. Ассоциативный чертеж Листовой детали: создание и оформление.		
	Практические занятия	10	
	16 Построение Листовой детали на основе замкнутого или разомкнутого контура.	2	
	17 Создание сгибов, подсечек на Листовой детали, замыкание углов.	2	
	18 Создание отверстий и вырезов в Листовой детали.	2	
	19 Создание элементов Листовой детали с помощью операции «Штамповка», в том числе жалюзи, буртиков.	2	
	20 Построение развертки и ассоциативного чертежа Листовой детали.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.3 Создание металлоконструкций	Содержание учебного материала	<b>10</b>	
	Типовые алгоритмы создания металлоконструкций. Менеджер библиотек металлоконструкций. Разнесение компонентов. Создание и оформление ассоциативного чертежа.		
	Практические занятия	10	
	21 Создание металлоконструкции с помощью менеджера библиотек КОМПАС	2	
	22 Создание каркаса из трубы, уголка. Разделка стыков и соединений.	2	
	23 Создание рамы из швеллера.	2	
	24 Разнесение компонентов металлоконструкции.	2	
Тема 2.4 Создание 3D-моделей сборок и ассоциативных сборочных чертежей	Содержание учебного материала	<b>26</b>	<b>ОК 1 – ОК 9</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.6</b> <b>ПК 2.2</b>
	Основные приемы создания документов типа «Сборка» в графическом редакторе КОМПАС-3D: добавление деталей, взаимное расположение деталей, сопряжение деталей. Добавление стандартного изделия, элементов крепежа в сборку из библиотеки КОМПАС. Проверка пересечений компонентов сборки. Разнесение компонентов сборки. Ассоциативный сборочный чертеж и спецификация: алгоритмы создания, правила оформления. Создание фотореалистичных изображений. Анимация сборок.		
	Практические занятия	26	
	26 Изучение основных приемов создания документов типа «Сборка» в графическом редакторе КОМПАС: добавление деталей, взаимное расположение деталей, сопряжение деталей.	2	
	27 Выполнение тренировочных упражнений уроков - урок АЗБУКИ КОМПАС № 5.	2	
28 Создание 3D-модели сборки, состоящей из 3-5 деталей по имеющемуся	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	сборочному чертежу.		<b>ПК 3.1</b> <b>ПК3.3</b> <b>ПК 3.6</b> <b>ЛР 13 – ЛР 26</b>
	29 Добавление стандартного изделия, элементов крепежа в сборку из библиотеки КОМПАС.	2	
	30 Проверка пересечений компонентов сборки. Разнесение компонентов сборки.	2	
	31 Создание спецификации к сборке различными способами – выполнение урока АЗБУКИ КОМПАС № 6.	2	
	32 Создание 3D-моделей деталей для сборки, состоящей из 6-12 деталей по имеющемуся сборочному чертежу	2	
	33 Создание 3D-моделей деталей для сборки, состоящей из 6-12 деталей по имеющемуся сборочному чертежу	2	
	34 Создание 3D-модели сборки методом «снизу-вверх» или методом «сверху-вниз»	2	
	35 Создание компонента сборки на месте.	2	
	36 Создание ассоциативного сборочного чертежа и спецификации	2	
	37 Создание фотореалистичных изображений в графическом редакторе КОМПАС.	2	
	38 Анимация трехмерных моделей в графическом редакторе КОМПАС.	2	
<b>Тема 2.5. Деталирование сборочных чертежей на персональном компьютере в графическом редакторе КОМПАС-3D.</b>	Содержание учебного материала	<b>24</b>	
	Проектирование этапов выполнения проектных работ. Типовые алгоритмы создания 3D-моделей деталей. Выбор полей допусков, предельных отклонений, параметров шероховатости поверхностей, допусков формы и взаимного расположения поверхностей для сопрягаемых поверхностей деталей в зависимости от характера соединения деталей.		
	Практические занятия	24	
	39 Чтение сборочного чертежа приспособления для механической обработки	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	детали «Кронштейн». Проектирование этапов выполнения проектных работ.		
	40 Эскизирование деталей, входящих в сборочный чертеж. Разработка алгоритмов создания 3D-моделей деталей, входящих в сборочный чертеж.	2	
	41 Построение 3D-моделей детали «Основание», входящей в сборочный чертеж приспособления.	2	
	42 Построение 3D-моделей остальных деталей, входящих в сборочный чертеж приспособления.	2	
	43 Построение электронной модели сборки приспособления для механической обработки детали «Кронштейн» в КОМПАС.	2	
	44 Добавление в сборку стандартных изделий. Создание деталей в контексте сборки.	2	
	45 Создание ассоциативного сборочного чертежа приспособления для механической обработки детали «Кронштейн».	2	
	46 Создание спецификации к сборочному чертежу приспособления.	2	
	47 Создание и оформление чертежей деталей приспособления и детали «Кронштейн» на персональном компьютере.	2	
	48 Выбор полей допусков, предельных отклонений, параметров шероховатости поверхностей, допусков формы и взаимного расположения поверхностей для сопрягаемых поверхностей деталей.	2	
	49 Создание 3D-моделей пружин (кинематическим методом).	2	
	50 Создание 3D-моделей с использованием метода сечений.	2	
<b>Раздел 3. Создание технологической документации по специальности с помощью графического редактора КОМПАС</b>		<b>14</b>	<b>ОК 1 – ОК 9</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 1.6</b> <b>ПК 2.2</b> <b>ПК 3.1</b> <b>ПК 3.3</b> <b>ПК 3.6</b> <b>ЛР 13 – ЛР 26</b>
Тема 3.1 Создание операционных эскизов	Содержание учебного материала	<b>14</b>	
	Правила оформления операционных эскизов технологического процесса		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
технологических процессов изготовления деталей	изготовления детали. Размещение изображений детали и режущего инструмента. Указание базовых поверхностей. Обозначение справочных размеров. Обозначение предельных отклонений на обрабатываемых поверхностях. Обозначение шероховатости поверхностей и других технологических требований.		
	Практические занятия	<b>14</b>	
	51 Оформление карт эскизов технологического процесса механической обработки детали типа «Вал» с помощью КОМПАС.	2	
	52 Оформление карт эскизов технологического процесса механической обработки детали типа «Втулка» с помощью КОМПАС.	2	
	53 Оформление карт эскизов технологического процесса механической обработки детали типа «Колесо зубчатое» с помощью КОМПАС.	2	
	54 Оформление карт эскизов технологического процесса механической обработки детали типа «Корпус» с помощью КОМПАС.	2	
	55 Оформление операционных карт технологического процесса сборки изделия с помощью КОМПАС.	2	
	56 Оформление плана участка механического цеха с помощью КОМПАС.	2	
	57 Подготовка к экзамену	2	
<b>ЭКЗАМЕН</b>			
<b>Всего</b>		<b>114</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Компьютерная графика» требует наличия учебного компьютерного класса для выполнения практических работ в машинной графике;

Оборудование компьютерного класса для выполнения практических работ в машинной графике:

- доска классная,
- по количеству обучающихся столы компьютерные и ученические, стулья с регулировкой высоты;
- по количеству обучающихся персональные компьютеры (характеристики компьютера: процессор Pentium 450 и выше, оперативная память 128 Мб и выше, видеокарта 4 Мб и выше, монитор с размером диагонали 17 дюймов и более, свободное пространство на жестком диске не менее 100 Мб, манипулятор мышь и клавиатура) и программное обеспечение – графический редактор КОМПАС - 3D V18 (учебная версия), оснащенная справочником «АЗБУКА КОМПАС»;
- комплект дидактических раздаточных материалов.
- чертежи технических деталей, технологические схемы.

Технические средства обучения:

наличие в компьютерном классе проектора или электронной доски для демонстрации приемов создания изображений технических деталей в машинной графике.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.Н. Аверин Компьютерная инженерная графика: Учебник для ССУЗ – М.: Академия, 2018

Дополнительные источники:

1. Ганин Н. Проектирование в системе КОМПАС – 3D. Учебный курс. – Санкт-Петербург, Питер, 2008 – 437с.
2. Исаев Рабочая тетрадь по инженерной графике. - М.: Машиностроение, 2003
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для ССУЗ. - М.: Машиностроение, 2003
4. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для СПО.- М.: Академия, 2004.- 400с.
5. Куликов В.П. Инженерная графика: Учебник для СПО/ В.П. Куликов, А.В. Кузин, В.М. Демин.- М.: Форум- Инфра-М,2006.- 368с.
6. Потемкин А. Практическое руководство Компас -3D V6 Plus. Практическое руководство. – М. Лори,2005
7. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: Учебник для СПО/ В.П. Куликов- М.: Форум- Инфра- М,2007.- 240с.
8. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: Учебное пособие для СПО./ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов.- М.: Академия,2004.- 336с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>освоенные умения:</b>	
создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических заданий уроков по темам 1, 2.
читать сборочный чертеж и описывать принцип действия механизма;	Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических заданий уроков по темам 3, 4.
выполнять и оформлять сборочный чертеж в машинной графике;	Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических заданий уроков по темам 3, 4.
детализировать сборочный чертеж; увязывать сопрягаемые размеры.	Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических заданий уроков по темам 3, 4.
<b>усвоенные знания:</b>	
основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала по темам 1, 2.
порядок детализирования сборочного чертежа;	Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала по темам 1, 2.
порядок выполнения сборочного чертежа и спецификации;	Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала по темам 1, 2.

#### Контроль формируемых профессиональных и общих компетенций

<b>Формируемые профессиональные и общие компетенции</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результата обучения</b>
ОК 1.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ОК 1.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе выполнения ими учебных заданий
ОК 1.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов при выборе алгоритма при решении учебных заданий, поставленных преподавателем



профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 1.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов при решении проблемных, нестандартных ситуаций при постановке учебной задачи
ОК 1.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Проверка самостоятельной работы обучающихся, связанной с поиском и составлением тезисов по найденному материалу. Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе выполнения ими учебных заданий
ОК 1.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе выполнения ими учебных заданий
ОК 1.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе выполнения ими учебных заданий
ОК 1.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Проверка самостоятельной работы обучающихся, связанной с поиском информации по определенной теме
ОК 1.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Анализ результатов использования в учебном процессе инновационных разработок. Экспертная оценка по результатам научно-практической деятельности обучающихся
ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу

автоматизированного проектирования.	учебной дисциплины
ПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ПК 3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 13. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 14. Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 15. Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 16. Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 17. Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины

ЛР 18. Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 19. Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 20. Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 21. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 22. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 23. Анализировать производственную ситуацию, принимать решения.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 24. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР. 25. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины
ЛР 26 Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины