

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание дисциплины	7
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>8</i>
3. Условия реализации дисциплины.....	12
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>12</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>12</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирование у обучающихся теоретических знаний и умений в области инженерной графики, необходимых для чтения и выполнения чертежей, владения конструкторской документацией, применения современных систем автоматизированного проектирования (САПР), а также для успешной профессиональной деятельности в условиях роботизированного производства.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2	читать чертежи узлов и деталей читать и понимать чертежи и технологическую документацию моделировать по чертежам и техническим заданиям приспособления и технологическую оснастку в программах компьютерного моделирования	правила чтения текстов профессиональной направленности назначение и виды технологических документов техническое черчение и основы инженерной графики	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации выполнять геометрические построения строить фигуры сечения в натуральную величину, развертки поверхностей проектирование точек и прямых наносить параметров шероховатости, допуски, посадки, шероховатости, выполнять расчеты допусков и посадок пользоваться спецификацией, выполнять детализовку выполнять чертежи резьбовых соединений: болтовых, винтовых, гайчатых изображать внутреннюю и наружную резьбу с учётом технологии выполнять чертежи зубчатых передач выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей с резьбой, сечениями, разрезами	методы проецирования, способы определения натуральной величины сечения требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации по сборке изделий	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Умение выполнять геометрические построения (ПК 1.1, ПК 1.4)	Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	2	Расширение практических навыков построения контуров деталей и нанесения размеров в соответствии с ГОСТ, необходимых для

				последующего чтения и выполнения чертежей.
2	Знание методов проецирования, умение проецировать точки и прямые (ПК 1.1, ПК 3.2)	Тема 2.1. Методы проецирования	2	Расширение практических навыков. Интеграция элементов ЕСКД и ЕСТД, что усиливает связь с ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 5.1 и дисциплиной «Метрология, стандартизация и сертификация» (ОП.14)
3	Умение наносить параметров шероховатости, допуски, посадки, шероховатости, выполнять расчеты допусков и посадок (ПК 1.4, ПК 4.3)	Тема 2.1. Методы проецирования	2	Расширение практических навыков. Интеграция элементов ЕСКД и ЕСТД, что усиливает связь с ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 5.1 и дисциплиной «Метрология, стандартизация и сертификация» (ОП.14)
4	Умение строить проекции тел вращения и точек на их поверхностях (ПК 1.1, ПК 3.2)	Тема 2.1. Методы проецирования	2	Расширение практических навыков. Интеграция элементов ЕСКД и ЕСТД, что усиливает связь с ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 5.1 и дисциплиной «Метрология, стандартизация и сертификация» (ОП.14)
5	Строить фигуры сечения в натуральную величину, развертки поверхностей (ПК 1.1, ПК 3.2)	Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	2	Расширение практических навыков. Подготовка к выполнению чертежей сложных деталей, в том числе усеченных геометрических тел и разверток.
6	Строить фигуры сечения в натуральную величину, развертки поверхностей (ПК 1.1, ПК 3.2)	Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	2	Расширение практических навыков. Повышение точности графических построений и понимания геометрии деталей.
7	Умение наносить допуски, посадки, шероховатости, выполнять расчеты допусков и посадок (ПК 1.4, ПК 4.3)	Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	4	Расширение практических навыков. Формирование умений оформлять чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и технологическими нормами.
8	Умение читать сборочные чертежи, пользоваться спецификацией, выполнять детализацию (ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 3.4)	Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Разбивка на детали	2	Расширение практических навыков. Практически значимый навык для специалиста по эксплуатации роботизированных систем.

9	Умение выполнять чертежи резьбовых соединений: болтовых, винтовых, гайчатых (ПК 1.1, ПК 1.4)	Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Разбивка на детали	6	Расширение практических навыков. Практически значимый навык для специалиста по эксплуатации роботизированных систем.
10	Умение изображать внутреннюю и наружную резьбу с учётом технологии (ПК 1.1, ПК 1.4)	Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	2	Углубление в тему, необходимое для освоения ПК 3.4, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2
11	Умение выполнять чертежи зубчатых передач (ПК 3.2, ПК 3.4)	Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	4	Углубление в тему, необходимое для освоения ПК 3.4, ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2
12	Умение выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей с резьбой, сечениями, разрезами (ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 5.1)	Тема 3.4. Эскиз детали и рабочий чертёж	10	Позволяет сформировать навыки, необходимые для выполнения проектных работ и освоения ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3. Соответствует запросу работодателя на повышение проектных компетенций.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	35
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	35

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		10/6	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3., ПК 5.1., ПК 5.2.,
	Основные сведения по оформлению чертежей	2	
	Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68. Инструменты и материалы для черчения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Линии чертежа. Вычерчивание линий	2	
	Чертежный шрифт. Основная надпись чертежа	2	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3., ПК 5.1, ПК 5.2.,
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	1	
	2. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	1	

Раздел 2. Проекционное черчение		22/16	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2.,
	Методы проецирования Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования Проецирование точки, прямой	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей.	2	
	Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2.,
	АксонOMETрические проекции. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел Проекция моделей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	2	
	Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	2	
	Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения).	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2.,
	Сечение геометрических тел плоскостью Способы определения натуральной величины фигуры сечения Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	2	

	Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	2	
	Построение натуральной величины фигуры сечения.	2	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		38/28	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2.,
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008 Расположение основных видов на чертежах Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей Допуски, посадки основные понятия и обозначения Расчет допусков и посадок	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	2	
	Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68	2	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2.,
	Назначение и содержание сборочного чертежа Назначение и содержание схемы Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Выполнение чертежа соединения болтом.	2	
	Выполнение чертежа соединения винтом.	2	
	Выполнение чертежа соединения гайкой.	2	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	6/4	

Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2.,
	Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
	Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2	
	Выполнение зубчатых передач на чертежах.	2	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертёж	Содержание учебного материала	10/8	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2.,
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали	2	
	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		
	Требования к эскизу		
	Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	2	
	Выполнение эскиза детали с применением сечения	2	
	Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза	2	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 3.2., ПК 3.4., ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2.,
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц	2	
	Основные САД-системы (AutoCAD, Компас-3D)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Детализовочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания. Печать и вывод чертежей	6	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Рабочее место преподавателя: стол с ящиками для хранения, стул офисный, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), принтер.

Посадочные места по количеству обучающихся: столы, стулья.

Экран (доска), шкаф для хранения учебных пособий, мультимедийный проектор, комплект учебно-методических материалов, словари, справочники

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бударин О. С. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 360 с. – ISBN 978-5-8114-5861-5.
2. Горельская Л. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. – Саратов: Профобразование, 2020. – 122 с. – ISBN 978-5-4488-0691-9.
3. Корниенко В. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-6583-5.
4. Леонова О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-6413-5.
5. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. – Москва.: Академия, 2020. – 240 с.
6. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-6828-7
7. Фролов С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для СПО / С. А. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-6764-8.
8. Штейнбах О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. – Саратов: Профобразование, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-1174-6.
9. Штейнбах О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. – Саратов: Профобразование, 2021. – 131 с. – ISBN 978-5-4488-1175-3. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основные электронные издания 1. Инженерный портал "В Масштабе.ру" URL: <https://vmasshtabe.ru/> (дата обращения: 26.04.2024). 2. Портал о машиностроительном черчении: учебный сайт – URL: <http://www.cherch.ru> (дата обращения: 26.04.2024).
2. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка). – Москва: Академия, 2017.
3. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка). – Москва: Академия, 2017.
4. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. – М.: Академия, 2019.

5. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. –Введ. 2016-09-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. –Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. –Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
8. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. –Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
9. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. –Введ. 1982-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
10. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. –Введ. 2012-01-01. – М.: Стандартинформ, 2021.
11. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. –Введ. 1973-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
12. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. –Введ. 1984-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
13. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. – Введ. 1971-01-01. – М.: Стандартинформ, 2017.
14. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. – СанктПетербург : Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8.
15. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. – СанктПетербург : Лань, 2021. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-7019-8
16. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учебное пособие для спо / О. Н. Леонова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 48 с. – ISBN 978-5-8114-5888-2.
17. Сальников М.Г., Милуков А.В. Чтение и детализация сборочных чертежей: рабочая тетрадь. – М.: Школьная книга, 2018.
18. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 276 с. – ISBN 978-5-8114-3603-3.
19. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. – М.: Академия, 2019

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – правила чтения текстов профессиональной направленности – назначение и виды технологических документов – техническое черчение и основы инженерной графики – методы проецирования, способы определения натуральной величины сечения	– Правильное использование терминологии и нормативно-технической документации (ГОСТов) – Точное формулирование определений и правил оформления чертежей – Умение аргументировать выбор вида, разреза, сечения, способа изображения резьбы и т. д. – Демонстрация знаний по нанесению размеров, шероховатости, допусков и посадок в соответствии с Единой системой конструкторской документации	– Устный опрос на практических занятиях – Письменный опрос (тестирование, проверочные работы) – Проверка подготовленных теоретических конспектов и справочных таблиц – Экспертная оценка ответов
<i>Умеет:</i> – читать чертежи узлов и деталей – читать и понимать чертежи и технологическую документацию – моделировать по чертежам и техническим заданиям приспособления и технологическую оснастку в программах компьютерного моделирования – читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами – читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов – использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов – печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации	– Правильное чтение и устное описание чертежей (виды, разрезы, сечения, спецификация) – Точное выполнение чертежей по заданию (эскизы, рабочие чертежи, сборочные единицы) – Правильное нанесение размеров, обозначений шероховатости, допусков и посадок – Построение сечения в натуральную величину, развертки поверхности – Создание 2D-моделей в CAD-системах (AutoCAD, Компас-3D) – Успешная печать чертежей с соблюдением масштаба и формата	– Текущий контроль: выполнение практических и работ – Выполнение индивидуальных заданий (эскизов, чертежей, САД-моделей) – Наблюдение за выполнением работ – Диагностика (тестирование, графические работы)

– выполнять геометрические построения – строить фигуры сечения в натуральную величину, развертки поверхностей – проектирование точек и прямых – наносить параметров шероховатости, допуски, посадки, шероховатости, выполнять расчеты допусков и посадок – пользоваться спецификацией, выполнять детализовку – выполнять чертежи резьбовых соединений: болтовых, винтовых, гайчатых – изображать внутреннюю и наружную резьбу с учётом технологии – выполнять чертежи зубчатых передач – выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей с резьбой, сечениями, разрезами		
ОК 01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– Обоснование выбора вида, разреза, способа изображения детали и т.п. – Составление плана выполнения чертежа (пошаговое действие) – Самоанализ и коррекция выполненной работы – Умение находить и использовать ГОСТы, справочную литературу	– Оценка выполнения ситуационных заданий – Анализ индивидуальных проектных работ – Участие в дискуссиях, защита решений
ОК 02 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую	– Умение находить и использовать ГОСТы и нормативные документы в электронном виде – Применение CAD-систем для выполнения чертежей – Использование интернет-ресурсов (ГОСТы, справочники, обучающие видео)	– Наблюдение за работой в CAD – Оценка готовности чертежей к печати – Проверка источников информации, использованных при выполнении заданий

информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– Печать и экспорт чертежей в различных форматах	
ОК 03 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	– Анализ собственных сильных и слабых сторон при выполнении графических работ – Демонстрация способности анализировать, контролировать и оценивать рабочие ситуации (при решении ситуационных задач) – Проведение самоанализа и коррекция результатов собственной работы	– Текущий контроль: выполнение практических работ и ситуационных индивидуальных заданий – Самооценка и рефлексия после выполнения заданий

4.2. Формы промежуточной аттестации

Форма аттестации	Содержание	Критерии оценки
Дифференцированный зачет (2 часа)	Комплексное задание, включающее: 1. Выполнение чертежа детали по заданию (с разрезом, сечением, резьбой)	– Соответствие чертежа требованиям ЕСКД (ГОСТ 2.305, 2.307 и др.) – Правильное нанесение размеров, шероховатости, допусков – Корректность построения разреза/сечения – Аккуратность и читаемость чертежа

Оценка:

- «Отлично» — работа выполнена полностью, без ошибок, в срок, с соблюдением всех требований ЕСКД и методики выполнения.
- «Хорошо» — работа выполнена полностью, с 1–2 незначительными ошибками (например, неточность в размере, орфографическая ошибка в обозначении).
- «Удовлетворительно» — работа выполнена, но содержит 3–4 ошибки, требующие исправления; допущены нарушения в оформлении.
- «Неудовлетворительно» — работа не выполнена, выполнена с грубыми нарушениями, не соответствует заданию или сдана не в срок.

4.3. Распределение контрольных мероприятий по темам дисциплины

№	Наименование темы	Формы текущего контроля
1	Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Практическая работа: построение сопряжений, деление окружности, нанесение размеров
2	Тема 2.1. Методы проецирования	Контрольная графическая работа № 1: проекции точки, прямой, плоскости
3	Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Практическая работа: построение сечения в натуральную величину
4	Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Проверка по ГОСТам 2.305, 2.307; защита чертежа с разрезом
5	Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Разбивка на детали	Защита детализовки сборочной единицы (3–5 деталей)
6	Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	Практическая работа: чертёж резьбового соединения
7	Тема 3.4. Эскиз детали и рабочий чертёж	Защита альбома с эскизами (5–10 деталей)
8	Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Практическая работа: создание 2D-модели в CAD
9	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет (комплексное задание)

4.4. Критерии итоговой оценки

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основании:

- качество выполнения всех практических работ;
- результаты текущего контроля (тесты, опросы, защиты);
- успешного прохождения дифференцированного зачёта.