

Приложение
к ООП по специальности
08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *ОП.01 Инженерная графика*

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.01 Инженерная графика** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Учебная дисциплина **ОП.01 Инженерная графика** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09 –ОК 11 ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 3.1 – ПК 3.3 ПК 4.1 – ПК 4.4	<p>выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной графике;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;</p> <p>выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;</p> <p>читать чертежи и схемы;</p> <p>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.</p>	<p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и системы проектной документации для строителей (далее СПДС) по оформлению и составлению чертежей и схем.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	112
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	66
Самостоятельная работа	36
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3		
Раздел 1. Правила оформления чертежей		20		
Тема 1.1. Общие сведения об инженерной графике. Форматы. Основная надпись Шрифты чертежные. Линии.	Содержание учебного материала	14	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4	
	1. Цели и задачи дисциплины. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие ЕСКД. Форматы ГОСТ 2.301-68. Получения основных форматов, размеры, обозначения.			
	2.ГОСТ Р 21.101- 2013. Основные требования к проектной и рабочей документации. Основные надписи ГОСТ 2.104 -2006 ЕСКД.			
	3.Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304 -81 ЕСКД. Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Выполнение надписей. Надписи в технических чертежах. Конструкция прописных, строчных букв и цифр			
	4.Типы линий ГОСТ 2.303 ЕСКД. Значение линий для прочтения чертежа. Название, назначение, начертание, толщина линий.			
	В том числе, практических занятий			6
	1. Практическое занятие: графическая работа «Титульный лист». Написание слов заданными номерами шрифта.			2
	2. Практическое занятие: графическая работа «Типы линий». Изображение типов линий с их названиями на листе формата А4.			2
3. Практическое занятие: графическая работа «Основная надпись». Вычерчивание рамки и штампа с полным его заполнением на листе формата А3.	2			
Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику и конспектам.	4			

Тема 1.2. Масштабы. Нанесение размеров	Содержание учебного материала	6	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4	
	1.Масштабы. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Применение и обозначение масштаба			
	2.Нанесение размеров. Р 21.1101-2013 СПДС. Общие требования. Размерные и выносные линии. Форма засечек. Размерные числа и условные знаки. Уровень высоты.			
	В том числе, практических занятий			2
	Контрольная работа по пройденному материалу.			2
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику и конспектам.	2		
Раздел 2. Архитектурно-строительные чертежи		42		
Тема 2.1. Общие сведения о строительных чертежах.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4	
	1.Понятие «строительные чертежи» и принципы их получения. Основные виды строительных чертежей по назначению. Марки основных комплектов рабочих чертежей			
	2. ГОСТ 21.501-2011 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений			
	В том числе, практических занятий			2
	Контрольная работа по основным понятиям темы «Строительные чертежи»			2
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику и конспектам.	2		
Тема 2.2. Условные обозначения на чертежах.	Содержание учебного материала	10	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4	
	Условные графические обозначения материалов в сечениях. Условные изображения для вычерчивания генеральных планов. Условные графические обозначения сан-тех. систем, лестниц, оконных и дверных проёмов.			
	В том числе, практических занятий			8
	1.Практическое занятие: графическая работа «Условные обозначения материалов в сечениях. Условные изображения на генпланах». Формат А3. Вычерчивание условных графических обозначений материалов в сечениях и условных изображений на генпланах.			2
	2.Практическое занятие: графическая работа «Санитарно-технические системы и вентиляция». Формат А4. Вычерчивание графических обозначений санитарно-технических систем и вентиляции.			4

	3.Практическое занятие: графическая работа «Условные графические изображения конструкций и их элементов». Вычерчивание условных графических обозначений лестниц, оконных и дверных проёмов. Формат А4.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику.	2	
Тема 2.3. Планы этажей. Получение плана этажа.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие - графическая работа «Фрагмент плана этажа». Формат А3. Работа с масштабом чертежа и нанесением размеров. Вычерчивание плана фрагмента плана здания по схеме плана и исходным данным. Масштаб 1:50.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику и конспектам.	2	
Тема 2.4. Разрез здания. Понятие о секущих плоскостях и разрезах.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие: графическая работа «Разрез здания». Формат А3. Вычерчивание разреза здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Завершение графической работы дома.	2	
Тема 2.5. Разрез фундамента	Содержание учебного материала	6	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие: графическая работа «Разрез фундамента». Формат А4. Вычерчивание фасада здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:25.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Завершение графической работы дома.	4	
Тема 2.6. Фасады зданий	Содержание учебного материала	8	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4
	В том числе, практических занятий	4	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Фасад здания». Формат А4. Вычерчивание фасада здания по данной схеме и исходным данным. Масштаб 1:100. 2. Контрольная работа по пройденному материалу.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Завершение графической работы дома.	4	

Раздел 3. Основы проекционного черчения		10	
Тема 3.1. Методы проецирования. АксонOMETрические проекции.	Содержание учебного материала		ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4
	Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные и косоугольные проекции Аксонометрические проекции.	10	
	В том числе, практических занятий	6	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Диметрическая проекция детали». Формат А4. Вычерчивание диметрической проекции детали по индивидуальному заданию.	2	
	2. Практическое занятие: графическая работа «Изометрическая проекция детали». Вычерчивание изометрической проекции детали по индивидуальному заданию.	2	
	3. Практическое занятие: графическая работа «АксонOMETрическая схема сан-тех. системы». Формат А3. Вычерчивание аксонометрической схемы сан-тех. системы по индивидуальному заданию.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Завершение графической работы дома.	4		
Раздел 4. Основы технического черчения		38	
Тема 4.1. Изображения виды, разрезы, сечения. Штриховка.	Содержание учебного материала		ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4
	Виды и разрезы детали. Штриховка.	18	
	В том числе, практических занятий	10	
	1. Практическое занятие: графическая работа «Три проекции детали». Формат А4. Вычерчивание 3х проекций детали по индивидуальному заданию.	2	
	2. Практическое занятие: графическая работа «Горизонтальный разрез детали». Формат А4. Вычерчивание горизонтального разреза детали по индивидуальному заданию.	2	
	3. Практическое занятие: графическая работа «Вертикальный разрез детали». Формат А4. Вычерчивание вертикального разреза детали по индивидуальному заданию.	2	
	4. Практическое занятие: графическая работа «Сечения». Формат А4. Выполнение чертежа детали с применением необходимых сечений	4	
Самостоятельная работа обучающихся. Завершение графической работы дома.	8		
Тема 4.2. Резьба	Содержание учебного материала		ОК 01 –ОК 06,
	Назначение и образование резьбы. Типы и обозначения резьбы.	6	

	В том числе, практических занятий	4	ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4
	1.Практическое занятие: графическая работа «Типы и обозначения резьбы». Формат А3. Вычерчивание типов резьбы с их обозначениями.	2	
	2. Контрольная работа по теме «Резьба»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику.	2	
Тема 4.3. Эскиз и рабочий чертёж детали	Содержание учебного материала	6	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже, выбор изображений, нанесение размеров.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие: графическая работа «Эскиз и рабочий чертёж детали»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторение материала по учебнику.	2	
Тема 4.4. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала	8	ОК 01 –ОК 06, ОК 09 –ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4
	Виды соединений, их назначение. Резьбовые соединения. Сварные соединения.		
	В том числе, практических занятий	6	
	1.Практическое занятие: графическая работа «Резьбовые соединения» Формат А3. Вычерчивание резьбовых соединений.	2	
	2.Практическое занятие: графическая работа «Сварные соединения».Формат А4. Вычерчивание сварных соединений.	2	
	3. Контрольная работа по теме «Разъемные и неразъемные соединения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение материала по учебнику.	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, модель деталей с разрезом, комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка, комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов, резьбовые соединения, линейка и угольник для черчения на доске.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/983556>. – Режим доступа: по подписке.
2. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217335>. – Режим доступа: по подписке.
3. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 56 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189972>. – Режим доступа: по подписке.
4. Исаев, И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть 1 / Исаев И.А., - 3-е изд. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-91134-960-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/476455>. – Режим доступа: по подписке.
5. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>. – Режим доступа: по подписке.
6. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>. – Режим доступа: по подписке.
7. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению : справочник / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 11-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 494 с. — (Справочники «ИНФРА-М»). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992043>. – Режим доступа: по подписке.
8. Томилова, С. В. Инженерная графика. Строительство: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / С.В. Томилова. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с. (Серия : Профессиональное образование).

3.2.2 Дополнительные источники: *Нормативная документация*

1. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. — М.: Стандартинформ, 2014.
2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
8. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
9. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
10. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.
11. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
12. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.
13. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

Дополнительная литература

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2015.
2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для СПО / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/85741777-53FB-457D-A107-74F4A952BC16. .
3. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 328 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/EAB2B23C-7AF7-49CA-95E7-9956637F9AF5. .
4. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Серия :

Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/00433CF3-EDA4-46B4-BC00-EE33FC36F21C. .

5. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничному. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL:www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568. Хейфец, А. Л

6. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL:www.biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1.

7. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 423 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/620ADF2C-95DA-4A6B-9CA8-DFFC726F169B.

8. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 307 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL:www.biblio-online.ru/book/25DEA13F-ADE1-4BF4-B47D-F23CB7BB9531.

9. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3.

10. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: Информационный портал. (Режим доступа): URL:<http://nacherchy.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Уметь		Графические работы Наблюдение в процессе практических занятий Контрольные работы Дифференциальный зачёт
выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной графике;	правильность изображения оборудования и технологических схем;	
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;	правильность выполнения комплексных чертежей;	
выполнять чертежи технических деталей в ручной графике;	правильность выполнения чертежей деталей;	
читать чертежи и схемы;	правильность чтения чертежей и схем;	
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.	соответствие выполнение работы стандартам ЕСКД и СПДС;	
знать:		Тестирование, Контрольные работы, Дифференциальный зачёт
законы, методы и приемы проекционного черчения;	воспроизвести методы и приемы проекционного черчения;	
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	правильность выполнения и чтения конструкторской и технической документации;	
правила оформления чертежей и правила вычерчивания технических	анализировать геометрические построения на соответствие формы и размеров технической детали;	

деталей;		
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	излагать способы представления технологического оборудования и выполнять технологические схемы;	
требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и системы проектной документации для строителей (СПДС) по оформлению и составлению чертежей и схем.	излагать требования по оформлению конструкторской документации, согласно требованиям ЕСКД.	