

ОГБПОУ ДИТЭК		стр. 1 из 20
	Рабочая программа дисциплины ОП.В.16 Основы проектирования	

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технико-экономический колледж»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.В.16 Основы проектирования

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое  
оборудование

Димитровград 2021

ОГБПОУ ДИТЭК	Рабочая программа дисциплины	стр. 2 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с  
 ФГОС по специальности СПО  
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование  
 (код, наименование специальности)

**РАССМОТРЕНА**

Методической цикловой комиссией  
 общепрофессиональных дисциплин и  
 профессиональных модулей  
 теплоэнергетической отрасли  
 (Протокол от 30.08 2021 г. № 1)  
 Председатель И.Ю. Сидорова

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УР  
 ОГБПОУ ДИТЭК  
Н.В. Дергунова  
30.08 2021 года

Автор-разработчик:

Ворогушина Ираида Антоновна - преподаватель общепрофессиональных дисциплин и  
 профессиональных модулей высшей категории  
 (Ф.И.О., должность)

**СОГЛАСОВАНО**

начальник ПТО  
 (должность, наименование организации)

М.И. Гуртеев  
И.В. Ворогушина  
 (подпись, инициалы, фамилия)

«30» 08 2021 г.



<b>ОГБПОУ ДИТЭК</b>		стр. 3 из 20
	Рабочая программа дисциплины ОП.В.16 Основы проектирования	

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19

<b>ОГБПОУ ДиТЭК</b>	Рабочая программа дисциплины	стр. 4 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по профессиям СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Программа дисциплины предусматривает изучение целого комплекса проблем, связанных с проектированием предприятий тепло энергетики; позволяет подробно ознакомиться с содержанием проекта, особенностями подбора исходной информации, составления ТЭО; получить необходимые знания по расчету тепловых нагрузок источника теплоты, подбору теплотехнического оборудования, обоснованию теплоэнергетических процессов.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и относится к обще профессиональным дисциплинам вариативной части

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**В результате освоения дисциплины студент должен иметь представление**

– о состоянии проектного дела, перспективах его развития, применяемых технологиях

**знать:**

– требования нормативных документов по проектированию современных теплоэнергетических предприятий

– требования нормативных документов по разработке и оформлению дипломных проектов, стандарты ЕСКД;

– правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации единиц теплотехнического оборудования;

– способы графического представления чертежей строительных объектов и схем;

– основные требования к выполнению схем и сборочных чертежей

– назначение и состав проекта; методику выполнения разделов проекта; методики теплотехнических расчетов по проектируемым разделам.

**уметь:**

– проектировать структуру, содержание документа в соответствии с заданием;

– оформлять все разделы дипломного проекта согласно нормативной документации;

– использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики;

– определять цели и задачи разработки документов в соответствии с полученным заданием;

– разрабатывать конструкторскую документацию по принятым методикам.

Изучение дисциплины «Основы проектирования» способствует формированию у студентов общих и профессиональных компетенций

<b>ОГБПОУ ДиТЭК</b>		стр. 5 из 20
	Рабочая программа дисциплины ОП.В.16 Основы проектирования	

#### **1.4 Содержание дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций и личностных результатов:**

##### **Общие компетенции (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

##### **Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

##### **Личностные результаты**

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.

<b>ОГБПОУ ДиТЭК</b>		стр. 6 из 20
	Рабочая программа дисциплины ОП.В.16 Основы проектирования	

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 32.Способный к сотрудничеству в разных социальных ситуациях

ЛР 33.Способный ориентироваться в технико-экономических показателях в отрасли

ЛР 34.Способность продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, конструктивно разрешать конфликты

ЛР 35.Способность самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

ЛР 36.Владение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире

ЛР 37.Способный к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

ЛР 38Способный к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 60 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 40 часов;  
самостоятельной работы студента 20 часов.

<b>ОГБПОУ ДиТЭК</b>		стр. 7 из 20
	Рабочая программа дисциплины ОП.В.16 Основы проектирования	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>10</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт</b>	

ОГБПОУ ДиТЭК	Рабочая программа дисциплины	стр. 8 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники и электроники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Введение</b>	<b>В результате изучения темы студент должен знать:</b> - цели и задачи изучения дисциплины -Значение дисциплины для подготовки специалистов к практической деятельности. <b>Формируемые элементы ОК, ПК и ЛР:</b> ПК 1.1, 1.2, 3.1; ОК.1-5,ОК7,ОК9; ЛР № 13-21,32-35,36-38	2		
	<b>Содержание учебного материала:</b>			2
	Занятие №1	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой в условиях рыночной экономики. Значение дисциплины для подготовки специалистов к практической деятельности.		2
	<b>Лабораторные работы.</b>	Не предусмотрено	-	
	<b>Практические занятия.</b>	Не предусмотрено	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> составить схему связи данной дисциплины с другими дисциплинами		1	
<b>Тема1.Проектирование и состав проекта</b>		<b>8</b>		
Тема 1.1. Основные понятия . Стадии и этапы проектирования	В результате изучения темы студент должен <b>Знать:</b> - назначение и сущность проектирования и проекта. - Процесс проектирования. - Стадии проектирования, их содержание. - Прохождение проектно-сметной документации по этапам (стадиям). <b>Уметь:</b> -выбирать тип проекта; -распределять проектную работу на стадии			

ОГБПОУ ДиТЭК	Рабочая программа дисциплины	стр. 9 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

	<b>Формируемые элементы ОК, ПК и ЛР:</b> ПК 1.1, 1.2, 3.1; ОК.1-5,ОК7,ОК9; ЛР № 13-21,32-35,36-38					
	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	3		
	Занятие №2	Проектирование как разработка комплексной технической документации, необходимой для строительства или реконструкции предприятий (зданий).				
		Стадии проектирования.				2
		Проект - понятие, краткое содержание, назначение				2
		Технико-экономическое обоснование. Задание на проектирование.				
		Технические изыскания.				
	<b>Лабораторные работы.</b>		Не предусмотрено	-		
	<b>Практические занятия.</b>		Не предусмотрено	-		
	<b>Контрольные работы.</b>		Не предусмотрено	-		
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> - составить схему прохождения документации по стадиям. составить структурно-логическую схему проектов (по видам).			1			
Тема 1.2. Пред проектные работы. Проектные работы	В результате изучения темы обучающийся должен <b>Знать:</b> - состав пред проектных работ; - виды проектных работ и проектов. - Содержание технико-экономического обоснования - Содержание технического проекта <b>Уметь:</b> - Разрабатывать технико-экономическое обоснование. - Разрабатывать задание на проектирование. - Применять условия разработки технического проекта <b>Формируемые элементы ОК, ПК и ЛР:</b> ПК 1.1,1.2,2.1.,2.2,3.1,3.2;ОК.1-5,ОК7,ОК9; ЛР № 13-21,32-35,36-38					
	<b>Содержание учебного материала:</b>		2			
	Занятие №3	Технико-экономическое обоснование. Задание на проектирование.			2	
		Технические изыскания.			2	

ОГБПОУ ДиТЭК	Рабочая программа дисциплины	стр. 10 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

		Техно рабочий проект, основное содержание.		2	
		Технический проект, его основные решения и условия разработки		2	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b> - выбрать объект для проектирования. Объяснить выбор. - выбрать вид проекта для объекта	1		
Тема 1.3. Проектирование теплоэнергетических предприятий.		В результате изучения темы студент должен <b>Знать:</b> - основные требования при проектировании котельных и ТЭЦ <b>Уметь:</b> - выбирать вид проекта и состав проекта; - разрабатывать технико-экономическое обоснование при проектирование источника теплоты - составлять технико-экономическое обоснование для проекта; - разрабатывать структуру задания на проектирование <b>- Формируемые элементы ОК, ПК и ЛР:</b> ПК 1.1,1.2,2.1,2.1,3.2;ОК.1-5,ОК7,ОК9; ЛР № 13-21,32-35,36-38			
		<b>Содержание учебного материала:</b>	2		
	Занятие №4	Проектирование как разработка комплексной технической документации, необходимой для строительства или реконструкции предприятий источника теплоты		2	
		Стадии проектирования источника теплоты.		2	
		Технико-экономическое обоснование. Задание на проектирование.		2	
		Технический проект, его основные решения и условия разработки		2	
		<b>Лабораторные работы.</b>	Не предусмотрено	-	
		<b>Практические занятия.</b>	Не предусмотрено	-	
		<b>Контрольные работы.</b>	Не предусмотрено	-	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b> разработать задание для проектирования котельной с водогрейными котлами		1	
Тема 1.4. Проектирование систем тепло- и топливоснабжения		В результате изучения темы студент должен <b>Знать:</b> - основные требования при проектировании систем теплоснабжения, топливоснабжения и тепловых сетей			

ОГБПОУ ДиТЭК	Рабочая программа дисциплины	стр. 11 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать вид проекта и состав проекта;</li> </ul> <p>разрабатывать технико-экономическое обоснование при проектирование систем теплоснабжения, топливоснабжения и тепловых сетей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять технико-экономическое обоснование для проекта;</li> <li>- разрабатывать структуру задания на проектирование</li> </ul> <p><b>Формируемые элементы ОК, ПК и ЛР:</b> ПК 1.1,1.2,2.1,2.1,3.2;ОК.1-5,ОК7,ОК9; ЛР № 13-21,32-35,36-38</p>		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Занятие №5	Проектирование как разработка комплексной технической документации, необходимой для строительства или реконструкции предприятий источника теплоты	2
		Стадии проектирования систем тепло- и топливоснабжения, тепловых сетей	2
		Технико-экономическое обоснование. Задание на проектирование.	2
		Технический проект, его основные решения и условия разработки	2
	<b>Лабораторные работы.</b>	Не предусмотрено	-
	<b>Практические занятия.</b>	Не предусмотрено	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> разработать задание для проектирования системы теплоснабжения; разработать задание для проектирования топливоснабжения; разработать задание для проектирования тепловых сетей		1
<b>Тема 2. Оформление текстовых документов ВКР</b>	<p>В результате изучения темы студент должен</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления текстовых документов</li> <li>- состав, классификацию стандартов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться стандартами,</li> <li>- правильно оформлять таблицы, формулы. нумерацию страниц</li> <li>- размещать рисунки, схемы, графики;</li> <li>- составлять список источников информации</li> </ul> <p><b>Формируемые элементы ОК, ПК и ЛР:</b></p>		

ОГБПОУ ДиТЭК	Рабочая программа дисциплины	стр. 12 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

	ПК 1.1,1.2,2.1,2.1,3.2;ОК.1-5,ОК7,ОК9; ЛР № 13-21,32-35,36-38			
	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	Занятие №6	Общие требования. Построение работы	2	2
		Нумерация страниц. Перечисления. Иллюстрации		2
		Таблицы. Формулы и уравнения. Сокращения		2
		Сноски. Ссылки. Список источников информации		2
	<b>Практические занятия.</b>			
	Занятие №7	<b>ПЗ №1</b> Разработка и оформление титульных листов выпускной квалификационной работы	2	
	<b>Лабораторные работы.</b> Не предусмотрено		-	
	<b>Контрольные работы.</b> Не предусмотрено		-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> оформить практическую работу, подготовиться к защите		2	
<b>Тема 3. Проектирование основных разделов ВКР</b>	<p>В результате изучения темы студент должен</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав расчётно-пояснительной записки: названия и структуру основных разделов дипломного проекта;</li> <li>- основные методики и принципы выполнения расчетов и подбора оборудования по справочникам;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять титульный лист;</li> <li>- составить содержание;</li> <li>- применять программный контекст;</li> <li>- работать в сети интернет;</li> <li>- разрабатывать основные разделы ВКР;</li> <li>- подбирать необходимые источники информации;</li> <li>- оформлять все разделы согласно нормативной документации.</li> </ul> <p><b>Формируемые элементы ОК, ПК и ЛР:</b> ПК 1.1,1.2,2.1,2.1,3.2;ОК.1-5,ОК7,ОК9; ЛР № 13-21,32-35,36-38</p>			
Тема 3.1 Проектирование разделов ВКР.Общие требования	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	
	Занятие №8	Требования к выполнению записки Аннотация. Оглавление и заголовки рубрик	2	3

<b>ОГБПОУ ДиТЭК</b>	Рабочая программа дисциплины	стр. 13 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

Тема 3.1 Проектирование раздела ВКР «Введение»	Занятие №9	Разработка раздела «Введение» Постановка цели. Постановка задач. Определение актуальности при проектировании ВКР	2	3
Тема 3.2 Проектирование разделов ВКР	Занятие № 10	<b>В форме практической подготовки</b> Разработка разделов «Общая часть»; «Расчетная часть»; «Подбор оборудования»;	2	2
Тема 3.3 Проектирование разделов ВКР.	Занятие № 11	<b>В форме практической подготовки</b> «Эксплуатация оборудования»; «Охрана труда и промышленная безопасность», «Противопожарная защита и экологическая безопасность»; «Технико-экономические показатели»	2	
	<b>Лабораторные работы.</b> Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия.</b>		<b>2</b>	
	Занятие № 12	<b>ПЗ №2.</b> Разработка раздела «Введение»	2	
	<b>Контрольные работы.</b> Не предусмотрено		-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовка к выполнению практических работ; подбор дидактических материалов; анализ и реферирование методической и учебной литературы;		5	
<b>Тема 4 Оформление графической части ВКР</b>	<p>В результате изучения темы студент должен</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение стандарта, состав, классификацию</li> <li>- виды конструкторских документов</li> <li>- форматы чертежей, размеры основных форматов;</li> <li>- типы линий чертежа;</li> <li>- масштабы по ГОСТ;</li> <li>- шрифты чертёжные;</li> <li>- правила нанесения размеров на чертеже;</li> <li>- назначение и содержание сборочного чертежа;</li> <li>- основные требования к выполнению схем и сборочных чертежей;</li> <li>- порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации;</li> <li>- требования, предъявляемые к рабочим чертежам деталей;</li> <li>- виды и типы схем;</li> <li>- общие требования к выполнению схем;</li> </ul>			

<b>ОГБПОУ ДиТЭК</b>	Рабочая программа дисциплины	стр. 14 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тепловые схемы и требования к их выполнению и оформлению;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять различные типы линий на чертеже;</li> <li>- выполнять надписи на технических чертежах;</li> <li>- наносить размеры на чертеже;</li> <li>- последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить на него номера позиций деталей;</li> <li>- выполнять тепловые схемы и другие схемы по специальности;</li> <li>- выполнять, оформлять в соответствии с требованиями стандартов тепловые схемы;</li> </ul> <p><b>Формируемые элементы ОК, ПК и ЛР:</b> ПК 1.1,1.2,2.1,2.1,3.2;ОК.1-5,ОК7,ОК9; ЛР № 13-21,32-35,36-38</p>																										
Тема 4.1 Виды чертежей ВКР.Схемы. Общие требования к их выполнению	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Занятие № 13</td> <td style="width: 70%;">Габаритный чертёж, его назначение и содержание.</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Правила выполнения монтажного и габаритного чертежей</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Правила выполнения сборочного чертежа</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Правила нанесения номеров позиций</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Правила составления и оформления спецификаций</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	Занятие № 13	Габаритный чертёж, его назначение и содержание.				Правила выполнения монтажного и габаритного чертежей		3		Правила выполнения сборочного чертежа	2	3		Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем.		3		Правила нанесения номеров позиций		3		Правила составления и оформления спецификаций		3	<b>8</b>	
Занятие № 13	Габаритный чертёж, его назначение и содержание.																										
	Правила выполнения монтажного и габаритного чертежей		3																								
	Правила выполнения сборочного чертежа	2	3																								
	Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем.		3																								
	Правила нанесения номеров позиций		3																								
	Правила составления и оформления спецификаций		3																								
Тема 4.2 Условные графические изображения инженерных сетей и оборудования, арматуры на схемах	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Занятие № 14</td> <td style="width: 70%;"><b>В форме практической подготовки</b> Условные графические изображения инженерных сетей и оборудования, арматуры на схемах</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	Занятие № 14	<b>В форме практической подготовки</b> Условные графические изображения инженерных сетей и оборудования, арматуры на схемах					2	3																		
Занятие № 14	<b>В форме практической подготовки</b> Условные графические изображения инженерных сетей и оборудования, арматуры на схемах																										
		2	3																								
	<b>Лабораторные работы.</b>	Не предусмотрено	-																								
	<b>Практические занятия</b>		4																								
	Занятие № 15	ПЗ №3. Оформление основной надписи для чертежей (схем).Заполнение спецификаций	2																								
	Занятие № 16	ПЗ № 4. В форме практической подготовки Разработка тепловой схемы.	2																								
	<b>Контрольные работы.</b>	Не предусмотрено	-																								
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Выполнение домашних практических		4																								

ОГБПОУ ДиТЭК	Рабочая программа дисциплины	стр. 15 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

	заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ; работа с документацией			
<b>Тема 5 Элементы строительного черчения</b>	В результате изучения темы студент должен <b>Знать:</b> - виды и особенности строительных чертежей; - назначение и содержание строительных чертежей; - порядок выполнения и оформление строительных чертежей; <b>Уметь:</b> - выполнять и оформлять в соответствии с требованиями стандартов планы цехов (зданий котельных, фрагментов зданий) <b>Формируемые элементы ОК, ПК и ЛР:</b> - ПК 1.1,1.2,2.1,2.1,3.2;ОК.1-5,ОК7,ОК9; ЛР № 13-21,32-35,36-38			
	<b>Содержание учебного материала:</b>		6	
Тема 5.1 Стандарты СПДС. Правила выполнения	Занятие №17	Стандарты СПДС. Обозначения.		3
		Единая модульная система		3
		Основная надпись и её расположение её на строительных чертежах		3
		Правила маркировки строительных чертежей. Виды строительных чертежей.		3
		Нанесение размеров на строительных чертежах. Расположение привязочных осей и привязка к ним конструктивных элементов зданий		3
		Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов		3
Тема 5.2 Генеральный план.	Занятие №18	Генеральный план. Назначение, содержание, последовательность выполнения и оформление.		3
		<b>Лабораторные работы.</b>	Не предусмотрено	-
	<b>Практические занятия</b>		2	
	Занятие № 19	<b>ПЗ №5 .В форме практической подготовки</b>		
		Разработка плана котельной(фрагмент) с компоновкой оборудования.		2
	<b>Контрольные работы.</b>		Не предусмотрено	-
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Оформление чертежа плана.			3

<b>ОГБПОУ ДиТЭК</b>		стр. 16 из 20
	Рабочая программа дисциплины ОП.В.16 Основы проектирования	

	Подготовка к сдаче. Ответы на контрольные вопросы. Изучение условных обозначений элементов на чертежах.			
<b>Контрольно-учётное занятие</b>	Занятие № 20	<b>Контрольная работа</b>	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

<b>ОГБПОУ ДиТЭК</b>	Рабочая программа дисциплины	стр. 17 из 20
	ОП.В.16 Основы проектирования	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы проектирования»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (SDDL-ETBL840M)
- комплект учебно-наглядных пособий

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска, электронная информационная база «Лектор».

Практические занятия **рекомендуется проводить в компьютерном классе** (на 12 ...15 рабочих мест) с выдачей индивидуальных заданий после изучения решения типовой задачи. Настоятельно рекомендуется на практических занятиях осуществлять деление группы на подгруппы не более 15 человек, так чтобы за компьютером работал только один обучающийся. Работа бригадой в два человека допускается лишь временно и в качестве исключения.

Проведение контроля подготовленности обучающихся к выполнению и практических занятий, рубежного и промежуточного контроля уровня усвоения знаний по темам дисциплины, а также предварительного итогового контроля уровня усвоения знаний за семестр **рекомендуется проводить в компьютерном классе**

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Ганенко А.П., Милованов Ю.В., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ – 2е изд. Москва, 2019г.
2. – ГОСТ 1.5-2001: Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.
3. - ГОСТ 2.102-68 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.
4. - ГОСТ 2.103-68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.
5. - ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.
6. - ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
7. - ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.
8. - ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам.
9. - ГОСТ 2.111-68 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль.
10. - ГОСТ 2.114-95 Единая система конструкторской документации. Технические условия.

<b>ОГБПОУ ДиТЭК</b>		стр. 18 из 20
	Рабочая программа дисциплины ОП.В.16 Основы проектирования	

11. - ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы.
12. - ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации. Линии.
13. - ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.
14. - ГОСТ 2.321-84 Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные.
15. - ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
16. - ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.
17. - ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
18. - ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214–76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
19. - ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.
20. - ГОСТ 9327-60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.
21. - ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
22. - ГОСТ Р 7.0.12—2011 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.
23. - ГОСТ Р ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
24. - ГОСТ Р ИСО 9001-2008 Системы менеджмента качества. Требования.
25. Программа государственной итоговой аттестации специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» – ДМТТМП, 2015 г.

**Дополнительная литература:**

1. С.К. Боголюбов. Инженерная графика. –М.: Машиностроение.
2. Методические рекомендации Министерства образования Российской Федерации – Коротков Э.М. Менеджмент: итоговая аттестация студентов, преддипломная практика и дипломное проектирование: учеб.пособие/С.Д. Резник.-М.: ИНФА-М, 2013. – 286с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов,

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать тип проекта;</li> <li>- -распределять проектную работу на стадии</li> </ul>	практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технико-экономическое обоснование.</li> <li>- разрабатывать задание на проектирование.</li> <li>- применять условия разработки технического проекта</li> </ul>	практические занятия, домашние работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать вид проекта и состав проекта;</li> <li>- разрабатывать технико-экономическое обоснование при проектирование источника теплоты</li> <li>- составлять технико-экономическое обоснование для проекта;</li> <li>- разрабатывать структуру задания на проектирование</li> </ul>	Решение задач, практические занятия, лабораторные работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать вид проекта и состав проекта;</li> <li>- разрабатывать технико-экономическое обоснование при проектирование источника теплоты</li> <li>- составлять технико-экономическое обоснование для проекта;</li> <li>- разрабатывать структуру задания на проектирование</li> </ul>	практические занятия,
<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться стандартами,</li> <li>- правильно оформлять таблицы, формулы. нумерацию страниц</li> <li>- размещать рисунки, схемы, графики;</li> <li>- составлять список источников информации</li> </ul>	практические занятия,
<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять титульный лист;</li> <li>- составить содержание;</li> <li>- применять программный контекст;</li> <li>- работать в сети интернет;</li> <li>- разрабатывать основные разделы ВКР;</li> <li>- подбирать необходимые источники информации;</li> <li>- оформлять все разделы согласно нормативной документации.</li> </ul>	практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять различные типы линий на чертеже;</li> <li>- выполнять надписи на технических чертежах;</li> <li>- наносить размеры на чертеже;</li> <li>- последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить на него номера позиций деталей;</li> <li>- выполнять тепловые схемы и другие схемы по специальности;</li> <li>- выполнять, оформлять в соответствии с требованиями стандартов тепловые схемы;</li> </ul>	практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять и оформлять в соответствии с требованиями стандартов планы цехов (зданий котельных, фрагментов зданий)</li> </ul>	практические занятия
<b>Знания:</b>	
<p>назначение и сущность проектирования и проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Процесс проектирования.</li> <li>- Стадии проектирования, их содержание.</li> <li>- Прохождение проектно-сметной документации по этапам (стадиям).</li> </ul>	практические занятия, домашняя работа
<ul style="list-style-type: none"> <li>- состав пред проектных работ;</li> <li>- виды проектных работ и проектов.</li> </ul>	практические занятия,

- Содержание технико-экономического обоснования - Содержание технического проекта	
основные требования при проектировании котельных и ТЭЦ основные требования при проектировании систем теплоснабжения, топливоснабжения и тепловых сетей	практические занятия, домашняя работа
- правила оформления текстовых документов - состав, классификацию стандартов	практические занятия, индивидуальные практические задания
- состав расчётно-пояснительной записки: названия и структуру основных разделов дипломного проекта; - основные методики и принципы выполнения расчетов и подбора оборудования по справочникам;	практические занятия, домашняя работа
- назначение стандарта, состав, классификацию - виды конструкторских документов - форматы чертежей, размеры основных форматов; - типы линий чертежа; - масштабы по ГОСТ; - шрифты чертёжные; - правила нанесения размеров на чертеже; - назначение и содержание сборочного чертежа; - основные требования к выполнению схем и сборочных чертежей; - порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации; - требования, предъявляемые к рабочим чертежам деталей; - виды и типы схем; - общие требования к выполнению схем; - тепловые схемы и требования к их выполнению и оформлению;	практические занятия, индивидуальные практические задания
- виды и особенности строительных чертежей; - назначение и содержание строительных чертежей; - порядок выполнения и оформление строительных чертежей;	практические занятия, индивидуальные практические задания
Дифференцированный зачёт	контрольная работа