

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

____.____.20____ протокол № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ОП.01

Инженерная графика

Специальность: 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем
вентиляции и кондиционирования

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3г 10м

Форма обучения: Очная

Автор программы Круссер Т.И.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ «__»____20__ года. Протокол № _____,

Председатель методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ _____.

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ «__»____20__ года. Протокол № _____.

Председатель педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ _____.

(Ф.И.О., подпись)

2020

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 № 68.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Круссер Т.И., преподаватель 1 категории СПК

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2 Тематический план и содержание дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению..... 8

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... 8

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... 8

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 9

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **Ошибка! Закладка не определена.**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** - пользоваться нормативной документацией при выполнении графических работ;
- **У2** - выполнять строительные и специальные чертежи в технике в ручной и машинной графике;
- **У3** - выполнять эскизы;
- **У4** - читать чертежи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** - законы, методы и приемы проекционного черчения;
- **З2** - требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей;
- **З3** - технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Процесс изучения дисциплины строительные материалы направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.4 Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 118 часов, в том числе:

обязательная часть – 60 часов;

вариативная часть – 58 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов ¹
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	118
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	96
в том числе:	
лекции	48
практические занятия	48
лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	3
в том числе:	
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	1
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	1
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	1
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>	-
<i>и др.</i>	-
Консультации	1
Промежуточная аттестация в форме	
№ семестр - зачет/ диф.зачет / контрольная работа	-
3 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	18

¹ Во всех ячейках со звездочкой (*) следует указать объем часов.

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	
Раздел 1.	Геометрическое черчение		
Тема 1.1. Введение	Содержание лекции	4	У1,У3,У4, 31,32
	1 ГОСТы, ЕСКД. Масштабы. Типы линий. Нанесение размеров. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов.		
	Практические занятия Выполнение графической работы по теме.	4	У1,У3,У4, 31,32
	Самостоятельная работа обучающихся. Шрифты.	1	У1,У3,У4, 31,32
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание лекции	4	У3, У4, 31
	1 Деление отрезков, углов, окружностей на равные части		
	Практические занятия Выполнение графической работы по теме	4	У3, У4, 31
Тема 1.3. Сопряжения	Содержание лекции	4	У3, У4, 31
	1 Сопряжения углов, прямых, прямых с окружностями		
	Практические занятия Окончание графической работы по теме	4	У3, У4, 31
Раздел 2.	Проекционное черчение		
Тема 2.1. Проекция геометрических элементов	Содержание лекции	4	У3, У4, 31
	1 Проекция точки, отрезка прямой, плоской фигуры		
	Практические занятия Выполнение графической работы. Построение третьей проекции по двум заданным.	4	У3, У4, 31
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	Содержание лекции	4	У3, У4, 31
	1 Аксонометрические проекции плоских фигур (многоугольников), окружностей, геометрических тел. Геометрические фигуры: пирамида, призма, конус, цилиндр. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция.		
	Практические занятия Построение геометрических фигур. Аксонометрия.	4	У3, У4, 31
Раздел 3	Техническое черчение		
Тема 3.1. Виды	Содержание лекции	4	У1,У3,У4, 31,32
	1 Виды деталей. Расположение видов на чертеже. Основные, дополнительные и местные виды. Построение третьего вида по двум заданным.		
	Практические занятия. Графическая работа (по вариантам).	4	У1,У3, У4, 31,32
Тема 3.2. Сечения	Содержание лекции	4	У1,У3,У4, 31,32
	1 Понятие о сечениях. Оформление сечений. Классификация сечений		
	Практические занятия. Выполнение графической работы.	4	У1,У3, У4, 31,32
Тема 3.3. Разрезы	Содержание лекции	4	У1,У3, У4, 31,32
	1 Разрезы простые, сложные. Особые случаи разрезов. Оформление разрезов		
	Практические занятия. Выполнение графической работы	4	У1,У3, У4, 31,32
Раздел 4	Машиностроительное черчение		У1,У3,У4, 31,32
Тема 4.1. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание лекции	4	У1,У3,У4, 31,32
	1 Условное изображение и обозначение резьб на чертежах. Эскиз. Технический рисунок		
	Практические занятия. Выполнение резьбового соединения	4	У1,У3,У4, 31,32
Тема 4.2	Содержание лекции	4	У1,У3,У4, 31,32

Сборочный чертеж	1	Понятие о сборочных чертежах. Особенности оформления. Чтение и детализирование сборочных чертежей		
		Практические занятия. Заполнение спецификации.	4	У1,У3,У4, 31,32
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение эскиза детали	1	У1,У3, У4,31,32
Раздел 5	Строительное черчение			
Тема 5.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание лекции		4	
	1	ГОСТы СПДС. Графическое обозначение элементов зданий и сооружений. Типы зданий. План, фасад, разрез. Краткие сведения об основных строительных конструкциях		У1,У2,31,32
		Практические занятия. Выполнение плана здания. Выполнение разреза здания.	4	У1,У2, 31,32
Тема 5.2 Машинная графика	Содержание лекции		4	У1, У2, 33
	1	Использование прикладных программ в техническом и строительном черчении		
		Практические занятия. Выполнение плана здания с использованием прикладной программы	4	У1,У2,33
		Самостоятельная работа обучающихся. Окончание построения плана.	1	У1,У2,33
Консультации			1	У1,У2,У3,У4,31,32,33
Промежуточная аттестация <i>(при экзамене)</i>			18	У1,У2,У3,У4,31,32,33
Всего:			118	У1,У2,У3,У4,31,32,33

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся; модели геометрических тел; модели геометрических тел; модель детали с разрезом; комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка; комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов; резьбовые соединения; макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды); макет развёртки куба с основными видами; макет развёртки комплексного чертежа;

техническими средствами обучения: компьютеры с программным обеспечением, графическим редактором; проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативные правовые документы

- 1.ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии. Шрифт.
- 2.ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы. Масштаб
- 3.Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 3. ГОСТ Р 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации"

б) Основная литература:

1. **Хейфец, Александр Львович.**

Инженерная графика для строителей : Учебник Для СПО / Хейфец А. Л., Васильева В. Н., Буторина И. В. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 258. - (Профессиональное образование).

2. **Колошкина, Инна Евгеньевна.**

Инженерная графика. САД : Учебник и практикум Для СПО / Колошкина И. Е., Селезнев В. А. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 220. - (Профессиональное образование)

3. **Чекмарев, Альберт Анатольевич.**

Инженерная графика : Учебник Для СПО / Чекмарев А. А. - 13-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 389. - (Профессиональное образование).

4. **Чекмарев, Альберт Анатольевич.**

Начертательная геометрия : Учебник Для СПО / Чекмарев А. А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 147. - (Профессиональное образование)

5. **Инженерная и компьютерная графика** : Учебник и практикум Для СПО. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 246. - (Профессиональное образование).

6. **Конакова, И. П.**

Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : Учебное

пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; ред. Т. В. Мещаниновой. - Инженерная и компьютерная графика ; 2029-09-11. - Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 89 с.

в) Дополнительная литература:

1. Инженерная графика : Практикум для студентов I курса всех направлений подготовки / Кондратьева Т. М. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 40 с.

2. Вышнепольский, Игорь Самуилович.

Техническое черчение : Учебник Для СПО / Вышнепольский И. С. - 10-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 319. - (Профессиональное образование).

3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : Учебник и практикум Для СПО / Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. ; под ред. Хейфеца А. Л. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 328.

4. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : Учебник и практикум Для СПО / Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. ; под ред. Хейфеца А. Л. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 279. - (Профессиональное образование).

5. Чекмарев Альберт Анатольевич. Черчение. Справочник : Учебное пособие Для СПО / Чекмарев А. А., Осипов В. К. - 9-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 359. - (Профессиональное образование).

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - «Стройконсультант»

<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/bibl/default.aspx>

<https://ms.bibliotech.ru/Account/LogOn>

<http://www.cherch.ru/>

<http://www.rae.ru/monographs/67>

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных

средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения²
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
Пользоваться нормативной документацией при выполнении графических работ; выполнять строительные и специальные чертежи в технике в ручной и машинной графике; выполнять эскизы; читать чертежи	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - в форме экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
Технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - в форме экзамена

² Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по примерной программе учебной дисциплины.

Разработчики:

СПК преподаватель 1 категории _____ Круссер Т.И

Руководитель образовательной программы

преподаватель 1 категории _____ М.М.Островская

Эксперт

_____ (место работы)

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О)

М.П.
организации

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений