

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
**15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования**

Базовый уровень

Курган 2017

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Доможирова Анастасия Андреевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры
архитектуры и строительства
№ 2 от «28» 06 2017 г.

Заведующая кафедрой КН
Кеппер Н.А.

Согласована:

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

Т.Б.
Брыксина Т.Б.

©Доможирова А.А., ГБПОУ КГК

©Курган, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	14
6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации специалистов в области технического обслуживания и ремонта двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.- 1.3., ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.- 3.5.	Пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей	Законы, методы и приемы проекционного черчения
	Выполнять строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графике	Требования государственных стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению и составлению строительных чертежей
	Выполнять эскизы	Технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования
	Читать чертежи	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	137
в том числе:	
практические занятия (если предусмотрено)	137
аудиторная самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета 1	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие правила выполнения и оформления чертежей			26	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Практические занятия		16	
	1	ЕСКД, ГОСТ, Форматы, Масштабы	1	2
	2	Линии чертежа	2	2
	3	Чертежный шрифт	2	2
	4	Самостоятельная практическая работа: Выполнение надписей на чертеже	3	2
	5	Графическая работа №1 «Линии чертежа»	3	2
	6	Графическая работа №1 «Линии чертежа»	3	2
	7	Нанесение размеров	2	2
Тема 1.2. Геометрические приемы изображений	Практические занятия		10	
	9	Геометрические построения	2	2
	10	Самостоятельная работа «Деление окружности на равные части»	2	2
	11	Построение сопряжений	3	2
	12	Графическая работа № 2 «Контур технической детали».	3	2
	13	Графическая работа № 2 «Контур технической детали».	3	2
Раздел 2. Основы проекционного черчения			22	
Тема 2.1. Проецирование	Практические занятия		8	
	14	Проецирование точки, прямой, плоскости	2	2
	15	Самостоятельная работа «Проецирование точек, прямых и плоских фигур»		
	16	Проецирование геометрических тел	2	2
	17	Самостоятельная работа «Проецирование геометрических тел».	3	2
Тема 2.2. АксонOMETрические проекции	Практические занятия		14	
	18	АксонOMETрические проекции	2	2
	19	Графическая работа № 5 «Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины сечения и изометрии».	3	2
	20	Графическая работа № 5 «Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины сечения и изометрии».	3	2
	21	Графическая работа №6 «Построение взаимного пересечения призм»	3	2
	22	Графическая работа №6 «Построение взаимного пересечения призм»	3	2
	23	Графическая работа №7 «Построение линии пересечения цилиндров + аксонометрия»	3	2
24	Графическая работа №7 «Построение линии пересечения цилиндров + аксонометрия»	3	2	

Раздел 3. Изображения, применяемые на технических чертежах				28	
Тема 3.1. Виды		<i>Практические занятия</i>		8	
	25	<i>Виды</i>	2	2	
	26	<i>Графическая работа №8 «Комплексный чертеж модели по аксонометрии»</i>	3	2	
	27	<i>Графическая работа №8 «Комплексный чертеж модели по аксонометрии»</i>	3	2	
	28	<i>Самостоятельная работа: Построение третьего вида по двум данным</i>	3	2	
Тема 3.2. Разрезы		<i>Практические занятия</i>		14	
	29	<i>Простые разрезы</i>	2	2	
	30	<i>Самостоятельная работа «Простые разрезы»</i>	3	2	
	31	<i>Графическая работа №9«Построение третьего вида по двум данным, выполнение простых разрезов и аксонометрии с вырезом 1/4»</i>	3	2	
	32	<i>Графическая работа №9«Построение третьего вида по двум данным, выполнение простых разрезов и аксонометрии с вырезом 1/4»</i>	3	2	
	33	<i>Графическая работа №9«Построение третьего вида по двум данным, выполнение простых разрезов и аксонометрии с вырезом 1/4»</i>	3	2	
	34	<i>Сложные разрезы</i>	2	2	
	35	<i>Самостоятельная работа «Сложные разрезы»</i>	3	2	
Тема 3.3. Сечения		<i>Практические занятия</i>		6	
	36	<i>Сечения</i>	2	2	
	37	<i>Графическая работа №10 «Сечения»</i>	3	2	
	38	<i>Графическая работа №10 «Сечения»</i>	3	2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение				30	
Тема 4.1. Эскизы и рабочие чертежи деталей		<i>Практические занятия</i>		6	
	39	<i>Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали</i>	2	2	
	40	<i>Графическая работа №11 «Эскиз детали»</i>	3	2	
	41	<i>Графическая работа №11 «Эскиз детали»</i>	3	2	
Тема 4.2. Соединения деталей		<i>Практические занятия</i>		14	
	42	<i>Соединения деталей: разъемные</i>	2	2	
	43	<i>Изображение и обозначение резьбы</i>	2	2	
	44	<i>Графическая работа №12 «Болтовое соединение».</i>	3	2	
	45	<i>Графическая работа №12 «Болтовое соединение».</i>	3	2	
	46	<i>Графическая работа №13 «Резьбовое трубное соединение»</i>	3	2	
	47	<i>Неразъемные соединения деталей</i>	2	2	
	48	<i>Графическая работа №14 «Сварное соединение»</i>	3	2	
Тема 4.3. Общие сведения о сборочных чертежах		<i>Практические занятия</i>		10	
	49	<i>Сборочный чертеж</i>	2	2	
	50	<i>Спецификация. Правила заполнения</i>	2	2	
	51	<i>Графическая работа №15 «Сборочный чертеж с резьбой»</i>	3	2	
	52	<i>Графическая работа №15 «Сборочный чертеж с резьбой»</i>	3	2	
	53	<i>Графическая работа №15 «Сборочный чертеж с резьбой»</i>	3	2	
Раздел 5. Основы строительного черчения					
Тема 5.1. Общие		<i>Практические занятия</i>		18	

сведения о строительных чертежах	54	Общие сведения о строительных чертежах	1	2	
	55	Самостоятельная практическая работа: Условные обозначения на строительных чертежах	3	2	
	56	Планы зданий. Последовательность выполнения плана здания.	2	2	
	57	Разрезы и фасады зданий	2	2	
	58	Чтение строительных чертежей	2	2	
	59	Графическая работа №16 «План, разрез, фасад здания»	3	2	
	60	Графическая работа №16 «План, разрез, фасад здания»	3	2	
	61	Графическая работа №16 «План, разрез, фасад здания»	3	2	
	62	Графическая работа №16 «План, разрез, фасад здания»	3	2	
Раздел 6. Чертежи схем				12	
Тема 6.1. Схемы		Практические занятия		12	
	63	Чертежи схем.	2	2	
	64	Условные обозначения на схемах	2	2	
	65	Самостоятельная практическая работа «Чтение чертежей схем»	3	2	
	66	Графическая работа №17 «Схема электрическая принципиальная»	3	2	
	67	Графическая работа №17 «Схема электрическая принципиальная»	3	2	
	68	Графическая работа №18 «Схема электрическая функциональная»	3	2	
		69	Дифференцированный зачет	3	1
Аудиторная самостоятельная работа				20	
Всего:				137	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, 20 комплектов рабочих мест обучающихся.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, столы для черчения, комплект раздаточного дидактического материала, справочная нормативная литература, объемные модели и макеты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский, А.М., Инженерная графика: учебник для СПО / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - М.: Академия, 2016;

2. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учебник для профессиональных учебных заведений / И.С. Вышнепольский. - М.: Высшая школа, 2009;

3. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник для СПО. / В.П. Куликов. – М.: Астрель, 2015;

4. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. СПО / Б.Г. Миронов. – М.: Академия, 2008;

5. Пуйческу, Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений СПО/ Ф.И. Пуйческу – М., Академия, 2011.

Дополнительные источники:

1. Гиляровский А.С. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. – М.: Астрель, 2015;

2. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014

Интернет-ресурсы:

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]— Режим доступа <http://meganorm.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2019).

2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]— Режим доступа : <http://www.stroyinf.ru/>– Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2019).

3. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : 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).]— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568. — Загл. с экрана. — (Дата обращения: 27.08.2019).

4. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 300 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58932.html>.— ЭБС «IPRbooks» – Загл. с экрана. — (Дата обращения: 27.08.2019).

5. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.]— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3.

6. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. —Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов Практических занятий, Тестирование, Контрольные работы Экзамен
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	
Способы графического представления технологического	Перечисляет способы графического представления объектов;	

<p>оборудования и выполнения технологических схем</p>	<p>Перечисляет условные обозначения; Выбирает технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем</p>	
<p>Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем</p>	<p>Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД</p>	
<p>Умения: Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</p>	<p>По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня</p>	

	элементов	
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
Читать чертежи и схемы	По изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с	

документацией	действующей нормативной базой
---------------	----------------------------------

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)
1	9-10	5.04.18	1.09.18	2	
2	9-10	26.06.20	1.09.18	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, 20 комплектов рабочих мест обучающихся.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, столы для черчения, комплект раздаточного дидактического материала, справочная нормативная литература, объемные модели и макеты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский, А.М., Инженерная графика: учебник для СПО / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - М.: Академия, 2018;
2. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учебник для профессиональных учебных заведений / И.С. Вышнепольский. - М.: Высшая школа, 2009;
3. Гусарова, Е.А. Основы строительного черчения: учебник / Е.А. Гусарова и др.; Под ред. Ю.О. Полежаевой. – М.: Академия, 2018
4. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник для СПО. / В.П. Куликов. – М.: Астрель, 2015;
5. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. СПО / Б.Г. Миронов. – М.: Академия, 2018;
6. Павлова, А.А. Техническое черчение: учебник / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2018
7. Пуйческу, Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений СПО/ Ф.И. Пуйческу – М., Академия, 2011.

Дополнительные источники:

3. Гиляровский А.С. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. – М.: Астрель, 2015;
4. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014

Интренет-ресурсы:

7. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]— Режим доступа <http://meganorm.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).
8. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]— Режим доступа : <http://www.stroyinf.ru/>– Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).
9. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование).]— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).
10. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 300 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58932.html>.— ЭБС «IPRbooks» – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2018).
11. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.]— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3.
12. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. —Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, 15 комплектов рабочих мест обучающихся.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, столы для черчения, комплект раздаточного дидактического материала, справочная нормативная литература, объемные модели и макеты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский, А.М., Инженерная графика: учебник для СПО / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - М.: Академия, 2018;
2. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учебник для профессиональных учебных заведений / И.С. Вышнепольский. - М.: Высшая школа, 2009;
3. Гусарова, Е.А. Основы строительного черчения: учебник / Е.А. Гусарова и др.; Под ред. Ю.О. Полежаевой. – М.: Академия, 2018
4. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник для СПО. / В.П. Куликов. – М.: Астрель, 2015;
5. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. СПО / Б.Г. Миронов. – М.: Академия, 2018;
6. Павлова, А.А. Техническое черчение: учебник / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова, Н.А. Мартыненко. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2018
7. Пуйческу, Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений СПО/ Ф.И. Пуйческу – М., Академия, 2011.
8. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. (ЭБС)

Дополнительные источники:

1. Гиляровский А.С. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. – М.: Астрель, 2015;
2. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014

Интренет-ресурсы:

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]— Режим доступа <http://meganorm.ru/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2020).
2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]— Режим доступа : <http://www.stroyinf.ru/>– Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2020).
3. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование).— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2020).
4. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 300 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58932.html>.— ЭБС «IPRbooks» – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2020).
5. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.]— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3.
6. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. —Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24.