

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Согласовано
на методической комиссии

Протокол № 8

от «31» мая 2021 г.



Рабочая учебная программа

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

наименование учебной дисциплины / курса /

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

код и наименование специальности СПО по ИПССЗ

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования

(уровень, степень образования)

Срок реализации программы: 1 год

Сакурина Оксана Николаевна
ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014 г. № 1002

Организация-разработчик: КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Разработчики:

Сакурина О.Н., методист КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям рабочих:

14668 Монтер пути

18401 Сигналист

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:
профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;

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

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;
- *общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР);*
- *чертежи и схемы по специальности.*

¹*Результаты освоения дисциплины дополнены знаниями и умениями за счёт вариативной части программы, не входящими в содержание обязательной части программы с целью формирования дополнительных профессионально-значимых умений, связанных с особенностями производственных технологий, применяемых в локомотивных хозяйствах предприятий железнодорожного транспорта Красноярского края и соответствия актуальным, перспективным кадровым запросам региональных работодателей.*

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **159** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **106** часов;

самостоятельной работы обучающегося **53** часа.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение вариативной части программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 28 часов;

самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	В том числе вариативная часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	159	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106	28
в том числе:		
• практические занятия	86	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	53	14
в том числе:		
Изучение классификации стандарта ЕСКД, конструкторских документов. Отработка практических навыков вычерчивания различных типов линий чертежа. Написание чертёжного шрифта, согласно требованиям ГОСТа. Оформление титульного листа. Изучение правил выполнения чертежей. Изучение построения аксонометрической проекции. Подготовка к графическим и практическим работам. Работа с материалом с целью систематизации и закрепления знаний. <i>Расшифровка электрической схемы</i> <i>Расшифровка кинематической схемы</i> <i>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.</i> <i>Построения комплексного чертежа в Компасе.</i> <i>Выполнение схем в Компасе.</i>	53	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена		

2.2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения
		Всего	Вариативная часть	
1	2	3	4	5
Раздел 1		43		
Геометрическое черчение				
Тема 1.1. Геометрическое черчение	Содержание учебного материала	16		2
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Классификационные группы, обозначение стандарта. Форматы и основная надпись чертежа. Виды чертежных форматов, их выбор, назначение; формы, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах. Основная надпись на машиностроительных чертежах.	2		
	Линии, масштаб и шрифты чертежа. Линии различных типов, их назначение, изображение. Понятие масштаба, виды масштаба. Виды размеров, основные правила их нанесения. Условные знаки, применяемые на чертежах. Чертежный шрифт: типы шрифта по ГОСТу, назначение, правила начертания.	2		2
	Практические занятия	12		
	Размеры. Выполнение чертежа детали с нанесением размеров. Правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68 на чертежах. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении	2		
	Деление отрезков, углов, окружностей на части. Взаимосвязь математических положений и приемов графических построений. Графические приемы деления отрезка, окружностей, углов. Проведение параллельных и перпендикулярных прямых. Прямая, касательная к окружности. Деление окружности на 3, 4, 5, 6, 7,8 и 12 равных частей.	2		
	Способы построения сопряжения. Построение и обозначение уклонов и конусности. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг (окружностей). Циркульные и лекальные кривые. Уклон и конусность и их обозначение на чертежах.	2		
	Линии чертежа. Виды линий. Начертание, толщина и назначение линий. Правила нанесения линий по ГОСТ на чертежах.	2		
	Основная рамка и надпись. Шрифты. Оформление титульного листа. Основная рамка и основная надпись по ГОСТ. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах в машиностроении.	2		
	Выполнение чертежа плоской детали с сопряжением и размерами. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68 на чертежах. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся Изучить классификацию стандарта ЕСКД, конструкторских документов. Отработка практических навыков вычерчивания различных типов линий чертежа. Написание чертёжного шрифта, согласно требованиям ГОСТа. Оформление титульного листа. Изучить правила выполнения чертежей.	11		
Тема 1.2 Проекционное черчение	Практическое занятие Проецирование точки, прямой и плоскости. Прямая частного положения. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. Проецирование отрезка прямой на плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проецирующие плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	8		
	АксонOMETрические проекции. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической).	2		
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Развертка геометрических тел. Способы определения натуральной величины.	2		
	Проекции моделей. Комплексные чертежи по натуральным образцам. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение построения аксонометрической проекции; Подготовка к графическим и практическим работам. Закрепить знания по пройденному материалу в практических занятиях №№ 1-6; Повторная работа с материалом с целью систематизации и закрепления знаний.	8		
Раздел 2. Машиностроительное черчение		64		
Тема 2.1 Изображения, виды, разрезы сечения. АксонOMETрия	Содержание учебного материала	24		
	Основные правила выполнения машиностроительных чертежей. Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции.	2		2
	Правила разработки и оформления конструкторской документации. Основные положения. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Зависимость качества изделия от качества чертежа.	2		2

	Обзор стандартов ЕСКД. Классы точности. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов. Основные надписи на конструкторских документах. Классы точности - обобщенные характеристики средств измерения.	2		2
	Изображения, виды. Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Простые разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сложные разрезы. Местные разрезы. Сечения. Сечения вынесенные и наложенные. Условности и упрощения. Выносные элементы.	2		2
	Практическое занятие	16		
	Виды: основные, дополнительные, местные. Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Последовательность построения прямоугольных проекций. Построение третьей проекции по двум заданным. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения.	2		
	Классификация, расположение и обозначение разрезов. Нанесение размеров. Определение, назначение и образование. Различие между сечением и разрезом. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида и части разреза. Особые случаи разрезов (разрез вдоль тонкой стенки, ребер жесткости и спиц). Изображения симметричных деталей. Правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-68 на чертежах.	2		
	Сечения: определение и применение. Линия сечений. Обозначения и надписи. Расположение сечений. Сечения геометрических тел. Графическое обозначение материалов в сечениях.	2		
	Аксонометрия: диметрия и изометрия. Построение аксонометрических проекций с натурального образца. Правила расположения осей. Основные углы.	2		
	Построение третьего вида по двум данным, нанесение необходимых простых разрезов.	2		
	Построение комплексного чертежа с вырезом передней четверти детали.	2		
	Построение главного вида и сечений вала по наглядному изображению.	2		
	Выполнение сечений, сложных разрезов деталей узлов железнодорожных машин.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к графическим и практическим работам. Закрепить знания по пройденному материалу в практических занятиях №№ 7-18. Работа с материалом с целью систематизации и закрепления знаний.	6		
Тема 2.2. Разъемные и неразъемные соединения	Практическое занятие	4		
	Разъемные соединения и неразъемные соединения. Классификация соединений. Резьба: основные сведения, классификация, параметры резьбы. Изображения и обозначение резьбы. Условное изображение резьбы. Выполненные соединения сваркой, заклепками, пайкой, склеиванием.	2		
	Чертежи соединений. Выполнение двух чертежей разных видов соединений (резьбовое и сварочное, шпилечное и клепанное и т.д.). Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТ, (болты, шпильки, гайки, шайбы и др). Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения. Сварные соединения и швы. Выполненные соединения сваркой, заклепками, пайкой, склеиванием.	2		
Тема 2.3. Техническое рисование. Эскизы деталей и рабочие	Практическое занятие	8		
	Техническое рисование. Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел.	2		

чертежи	Выполнение технического рисунка модели. Правила выполнения технического рисунка. Его особенности, развитие умений и навыков технического рисования.	2	
	Выполнение эскиза детали. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий — их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	2	
	Эскиз деталей сборочного узла путевой машины. Сопрягаемые размеры. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных устройств. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение технического рисунка модели.	2	
Тема 2.4. Сборочный чертёж	Содержание учебного материала	12	
	Назначение рабочего чертежа. Рабочие чертежи изделий — их виды, назначение, требования к ним. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции.	2	
	Практическое занятие	10	
	Сборочный чертёж. Чтение сборочного чертежа. Его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений.	2	
	Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Назначение спецификации. Порядок составления спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Назначение данной сборочной единицы. Порядок чтения и работа сборочной единицы. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	2	
	Изображение сборочной единицы. Выполнение сборочных чертежи с упрощениями, соответствующим требованиям стандартов ЕСКД.	2	
	Детализирование сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей.	2	
	Выполнение сборочного чертежа, составление спецификации. Назначение спецификации. Порядок составления спецификации. Заполнение спецификации на сборочном чертеже	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к графическим и практическим работам. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, ГОСТов ЕСКД. Закрепление знания по пройденному материалу. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.	8	
	Раздел 3. Элементы строительного черчения	10	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	6	

Общие сведения о строительных чертежах	Архитектурно-строительные чертежи зданий. Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Генеральный план. Особенности оформления строительных чертежей.	2		2
	Практическое занятие	4		
	Архитектурно - строительный чертеж зданий и сооружений железнодорожного транспорта.	2		
	Чертежи планов зданий железнодорожного транспорта.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение архитектурно-строительного чертежа	4		
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		21	21	
Тема 4.1. Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала	14	14	2
	Схемы. Виды и типы схем. Общие сведения, разновидности - кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др. Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД.	2	2	
	Практическое занятие	12	12	
	Выполнение электрической схемы. Чертежи и схемы по специальности. Типы схем. Правила выполнения, знаки условного обозначения, их стандартные размеры. Электрические схемы.	2	2	
	Выполнение кинематической схемы. Кинематические схемы. Правила выполнения, знаки условного обозначения, их стандартные размеры.	2	2	
	Выполнение пневматической схемы. ГОСТ 2.704-68 изображение элементов и устройств в виде графических изображений.	2	2	
	Выполнение гидравлической схемы.	2	2	
	Выполнение таблиц документации. Типы и виды схем. Применение масштаба для изображения схем. Применение различных типов линий для вычерчивания кинематических схем.	2	2	
	Чтение схем по специальности. Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение.			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям. Выполнение графической работы «Схема кинематическая передачи узла локомотива» Расшифровка электрической схемы Расшифровка кинематической схемы Повторная работа с материалом с целью систематизации и закрепления знаний.	7	7	
Раздел 5 Общие сведения о машинной графике		21	21	
Тема 5.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	14	14	2
	Система Компас 3D. Назначение САПР для выполнения графических работ, преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей, состав аппаратного программного обеспечения. Последовательность и порядок работы на ПК в системе Компас 3D. Система Компас 3D, основные сведения и возможности Компаса. Графические формы представления информации.	2	2	
	Практические занятия	12	12	
	Знакомство с интерфейс - программой. Главное меню системы Компас. Панель Стандартная. Панель Вид. Панель Текущее состояние. Панель Компактная. Панель Свойств.	2	2	

	Состав инструментальной панели. Рабочее пространство КОМПАС. Геометрические построения. Расстановка размеров. Панель «Выделения»	2	2	
	Формирование текста. Нанесение штриховок. Построение таблиц. Выполнение текста на чертеже, создание текстовых стилей. Нанесение штриховки. Создание стилей таблиц и строить таблицы.	2	2	
	Построение комплексного чертежа геометрических тел в Компасе.	2	2	
	Рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений.	2	2	
	Схемы железнодорожного пути и сооружений.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Построения комплексного чертежа в Компасе Подготовка к практическим занятиям. Выполнение схем в Компасе.	7	7	
Всего:		159	42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерная графика

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся) ;
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- учебно-наглядные пособия (Основные надписи и Линии чертежа; Построение аксонометрической проекции геометрических тел и моделей, Резьбы и резьбовые соединения; Сборочный чертеж), комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц, радиоэлектронных схем.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.
- проекционный экран

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

2. Гречишникова, И.В. Инженерная графика : Учеб. пособие / И.В. Гречишникова, Г.В. Мезенева . — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 231 с. — ISBN 978-5-89035-998-8//ЭБ

3. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

4. Дюпина, Н.А. Инженерная графика: учеб. пособие / Н.А. Дюпина, В.А. Шитик. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-906938-08-4.-[Электронный учебник ЭБ УМЦ ЖДТ]

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

6. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

7. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

6. ГОСТ 2.001 – 93 ЕСКД – Единая система конструкторской документации.

Дополнительные источники:

1. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2017.- 114 с.;

2. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Высш. шк., 2017. - 355 с.;

3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: Учеб. пособие для профессиональных училищ и технических лицеев. / Г.В. Чумаченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 352 с.;
4. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
5. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://propro.ru>
6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 40с.;
7. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Инженерная графика. Часть II Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 56 с.;
8. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Инженерная графика. Часть III. Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 55 с.;
9. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 57с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- читать технические чертежи;	Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ
- оформлять проектно-конструкторскую и другую техническую документацию	Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ
Знания:	
- основ проекционного черчения;	Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) и контрольных работ, устный опрос.
- правил выполнения чертежей, схем и эскизов по программе специальности;	Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) и контрольных работ, устный опрос.
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) и контрольных работ, устный опрос.
- общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР);	Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) и контрольных работ, устный опрос.
- <i>чертежи и схемы по специальности</i>	Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) и контрольных работ, устный опрос.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте	– точность и скорость разбивки местности по точкам при геодезических съемках - свобода владения информацией о контролируемых параметрах. - точность и грамотность оформления учетной и отчетной документации, технологической документации;	Текущий контроль в форме: -защиты практических работ; самостоятельных работ по темам изучаемой дисциплины.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять моменты и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного роста;	- внедрение и использование информации для эффективного выполнения технологических процессов, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;	- при постановке цели и мотивации демонстрировать способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности;	- проявление интереса к инновациям и смене технологий профессиональной области	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы