

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

Протокол № 6

_____ /Р.Н. Лучковский/

«____» _____ 20__ г

«____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общепрофессиональной
учебной дисциплины
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ
(ПО ВИДАМ) ПО ПРОГРАММЕ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ*

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы специальностей: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, при подготовке специалистов среднего звена.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик: Дженко Сергей Николаевич, преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии профессионального цикла «Техника и технологии наземного транспорта СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Председатель ЦМК _____ / Верхотурцев Д.Е./

Протокол № ____ от «_____» _____ 20 ____ г.

Акт согласования с работодателем _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы специальностей: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышении квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, после соответствующей корректировки в программах подготовки по профессиям квалифицированных рабочих, служащих входящих в укрупненную группу профессий 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является обязательной и входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

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

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

В результате освоения 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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по оформлению и обработке документации при перевозке грузов и пассажиров и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

Личностные результаты

Личностные результаты	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе	ЛР 2

уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены	ЛР 4

технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	ЛР 10

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 149 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 99 часов;
самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

Часы из вариативной части отсутствуют

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	149
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	99
в том числе:	
практические занятия	94
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся		Количество часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Раздел 1. Средства инженерной графики			4	
Тема 1.1. Пакеты прикладных программ компьютерной графики профессиональной деятельности	Содержание учебного материала			<i>ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10</i>
	1	Введение. Историческая справка о развитии черчения. Цели и задачи предмета. Роль инженерной графики.		
	2	Пакеты прикладных программ компьютерной графики. Программа «Компас 3D VI2». Интерфейс программы «Компас 3D VI2».		
	Практические занятия		3	
	1	Практическое занятие №1 Программа «Компас 3D VI2». Интерфейс программы		
	Самостоятельная работа		1	
	Эссе «Зачем мне нужна компьютерная графика»			
Раздел 2. Геометрическое черчение			22	
Тема 2.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		10	<i>ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10</i>
	1	Основные и дополнительные форматы по ГОСТ 2.301 - 68. Номера шрифтов, зависимость высоты и ширины букв от номера шрифта, классификация прописных и строчных букв. Правила выполнения надписей на чертежах. Линии чертежа по конструкции и назначению. Параметры линий чертежа. Нанесение размеров. Выносные и размерные линии, параметры стрелок, высота размерного числа, условные знаки. Размеры окружностей и дуг. Последовательность нанесения размеров. Масштабы: увеличения, уменьшения, действительный. Применение и обозначение масштабов. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение		
	Практические занятия		6	

	1	Практическое занятие №2 Построение линий чертежа.	1	
	2	Практическое занятие №3 Выполнение надписей, нанесение размеров.	1	
	3	Практическое занятие №4 Построение чертежа плоской детали	2	
	4	Практическое занятие №5 Построение чертежа плоской детали, нанесение размеров, заполнение граф основной надписи (формат А4)	2	
	Самостоятельная работа:		4	
	Вычертить штамп в тетради и заполнить его по требованиям ГОСТ 2.301-68. №3 Изучение ГОСТов и справочной литературы по теме «Нанесение размеров» №4 Работа с тестовым материалом по темам «Линии чертежа» и «Масштабы»			
Тема 2.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала		12	<i>ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10</i>
	1	Деление отрезка на равные части. Деление угла на равные части. Деление окружности на 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 частей. Сопряжения.		
	Практические занятия		8	
	1	Практическое занятие №6 Деление отрезка, угла, окружности на равные части	1	
	2	Практическое занятие №7 Построение чертежа плоской детали	1	
	3	Практическое занятие №8 Построение сопряжений окружностей	1	
	4	Практическое занятие №9 Построение чертежа плоской детали	1	
	5	Практическое занятие №10 Построение чертежа плоской детали, нанесение размеров (формат А3)	2	
	6	Практическое занятие №11 Построение чертежа плоской детали с сопряжениями (Формат А3)	2	
	Самостоятельная работа:		4	
	Изучение конструкции деталей содержащих приемы деления окружностей на равные части и сопряжений. Придумать и выполнить узор деления окружности.			
Раздел 3. Проекционное черчение			45	
Тема 3.1. Метод проекций	Содержание учебного материала		21	
	1	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Плоскости проекций, названия, буквенное обозначение, пространственное расположение. Комплексный чертеж. Проецирование точки, прямой. Геометрические фигуры и тела. Проецирование геометрических тел (призма, цилиндр, конус,	1	<i>ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4,</i>

		пирамида).		<i>ЛР 6, ЛР 10</i>
		Практические занятия	12	
	1	Практическое занятие №12 Проецирование точки, отрезка.	2	
	2	Практическое занятие №13 Проецирование отрезка. Прямые общего и частного положения	2	
	3	Практическое занятие №14 Проецирование плоских фигур	2	
	4	Практическое занятие №15 Проецирование геометрических тел (цилиндр, конус)	2	
	5	Практическое занятие №16 Проецирование геометрических тел (пирамида)	2	
	6	Практическое занятие №17 Построение проекций группы геометрических тел	2	
		Самостоятельная работа:	8	
		Изучение конструкции деталей содержащих приемы деления окружностей на равные части и сопряжений. Построение проекций точек и отрезков по заданным координатам Построение проекций прямых частного положения Построение проекций шестиугольника Построение проекций заданных тел		
Тема 3.2. АксонOMETрические проекции		Содержание учебного материала	10	
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая, диметрическая) и фронтальная косоугольная диметрическая. Расположение аксонометрических осей.		<i>ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10</i>
		Практические занятия	6	
	1	Практическое занятие №18 Построение аксонометрических проекций плоских фигур	2	
	2	Практическое занятие №19 Построение аксонометрических проекций окружности	2	
	3	Практическое занятие №20 Построение аксонометрической проекции детали	2	
		Самостоятельная работа:	4	
		Построение аксонометрических проекций шестиугольника. Построение изометрической проекции конуса и цилиндра.		
Тема 3.3. Проекция предмета		Содержание учебного материала	14	
		Правила построения комплексного чертежа модели. Осный, безосный чертеж. Внешняя (при помощи постоянной прямой) и внутренняя координация для		<i>ПК 2.2, ПК 3.1,</i>

		построения третьей проекции модели. Композиционное решение чертежа - размещение изображения на формате. Применение целесообразного масштаба.		<i>ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10</i>
	Практические занятия		10	
	1	Практическое занятие №21 Построение проекции предмета	2	
	2	Практическое занятие №22 Построение проекции предмета	2	
	3	Практическое занятие №23. По аксонометрической проекции построить три проекции детали. Нанести размеры (формат А4).	3	
	4	Практическое занятие №24. По двум проекциям детали построить третью. Нанести размеры. Построить аксонометрическую проекцию (формат А4).	3	
	Самостоятельная работа:		4	
		Работа с тестовым материалом. По заданной модели построить аксонометрическую проекцию детали.		
Раздел 4 Машиностроительное черчение			56	
Тема 4.1.Правила разработки и оформления конструкторской документации. Категории изображений на чертеже - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		32	<i>ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10</i>
		Машиностроительный чертеж и его назначение. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды конструкторской документации. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, дополнительных и местных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный, профильный, наклонный Разрезы: простые и сложные. Неполные разрезы: Соединение части вида и части разреза, соединение половины вида и половины разреза, местный разрез. Расположение и обозначение разрезов. Сечения выносные и наложенные. Расположение и обозначение сечений. Сечения цилиндрических поверхностей. Графическое обозначение материалов в сечении и в разрезе. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения видов, разрезов, сечений. Разрезы через тонкие стенки, спицы, ребра.		
	Практические занятия		20	<i>ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4,</i>
	1	Практическое занятие №25 Машиностроительный чертеж и его назначение. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды конструкторской документации.	2	

	2	Практическое занятие №26 Виды: основные, дополнительные, местные. Правила выполнения и изображения	2	<i>ЛР 6, ЛР 10</i>
	3	Практическое занятие №27 Разрезы (виды разрезов, правила выполнения, и обращения, обозначения)	4	
	4	Практическое занятие №28 Сечения и выносные элементы (правила выполнения, изображения и обозначения)	4	
	5	Практическое занятие №29 Построение комплексного чертежа детали	4	
	6	Практическое занятие №30 Построить чертеж детали с разрезом (формат А4)	4	
	7	Контрольная работа №1. По двум проекциям построить третью, выполнить необходимые разрезы, нанести размеры.	2	
	Самостоятельная работа:		10	
	Изучение учебной литературы и ГОСТов Построение основных видов для заданной модели Построение и обозначение дополнительных видов Построение разреза для заданной детали Выполнение тестовых заданий по темам «Виды», «Разрезы», «Сечения» Построение местных разрезов Решение развивающих задач на построение сечений Построение и обозначение выносного элемента			
	Содержание учебного материала		7	
		Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Профили резьбы. Нарезание резьбы. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб.		<i>ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10</i>
Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Практические занятия		4	
	1	Практическое занятие №31 Основные типы резьб. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.	2	<i>ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10</i>
	2	Практическое занятие №32 Изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстии.	2	
	Самостоятельная работа:		3	
	Изучение ГОСТов и справочной литературы. Составление таблицы «Классификация резьб»			

	Нахождение ошибок на чертеже		
Тема 4.3. Эскиз детали	Содержание учебного материала	6	
	Основные требования к эскизу. Порядок выполнения эскиза.		ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	Практические занятия	4	
	1 Практическое занятие №33 Построение эскиза детали		
	Самостоятельная работа:	2	
	Изучение ГОСТов и учебной литературы Выполнение тестовых заданий по теме «Резьба»		
Тема 4.4 Сборочный чертеж	Содержание учебного материала	10	
	Комплект конструкторской документации. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Первоначальные сведения о сборочных чертежах (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка смежных деталей в разрезе, изображение зазоров и др.). Увязка сопрягаемых размеров. Обозначение изделия и его составных частей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Спецификация. Номера позиций. Основная надпись. Резьбовые соединения (болтовое, винтовое, шпилечное), их назначение, правила выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра.		ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	Практические занятия	8	
	1 Практическое занятие №34 Сборочный чертеж. Спецификация. Правила выполнения. Виды резьбовых соединений	2	
	2 Практическое занятие №35 Сборочный чертеж резьбовых соединений. Упрощенное изображение по ГОСТ 2.315-98	2	
	3 Практическое занятие №36 Сборочный чертеж резьбовых соединений	4	
	Самостоятельная работа:	2	
	Изучение материала по выполнению упрощенных и схематичных изображений разъемных соединений. По ГОСТам подобрать болт, шпильку, винт, гайки и шайбы для различных соединений деталей.		
Раздел 5 Графики и		23	

схемы по специальности				
Тема 5.1 Графики грузовых перевозок	Содержание учебного материала		23	2
		Назначение графиков грузовых перевозок; расчет, правила выполнения и оформления графиков грузовых перевозок на маятниковом и кольцевом маршрутах.	1	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	Практические занятия		13	
	1	Практическое занятие №37 Графики грузовых перевозок. Маятниковый маршрут.	3	
	2	Практическое занятие №38 Графики грузовых перевозок. Кольцевой маршрут.	3	
	3	Практическое занятие №39 Построение графика кольцевого маршрута	3	
	4	Практическое занятие №40 Построение графика маятникового маршрута	4	
	Самостоятельная работа:		8	
	Разработать рациональный маршрут движения автобуса до колледжа. Построение графика.			
	Дифференцированный зачет		1	
Всего:			149	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся (в том числе оборудованные чертежными досками);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации .
- наглядные пособия: коллекция демонстрационных плакатов, макетов, работы из методического фонда, раздаточный материал, образцы деталей;
- чертежные доски, рейшины.
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным ПО;
- интерактивная доска.
- мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка), учебник. М.: Академия, 2022 г.

Дополнительные источники:

1. Чекмарёв А.А. Инженерная графика. Учебник для СПО. М.: Юрайт, 2022 г. ЭФУ

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.remgost.ru/gosty/eskd/> «Стандарты ЕСКД»
2. <http://engineering-graphics.spb.ru> Электронный учебник по инженерной графике

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
– читать технические чертежи; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;	Результаты выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы Экспертное наблюдение за действиями обучающегося Оценка содержания портфолио обучающегося
Знания:	
– основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; – структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	Результаты выполнения практических занятий, индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.