

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
ВрИО Директора

С.П. Сергиенко
«31» августа 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Для специальности:
15.02.06. Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Санкт-Петербург

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям *15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)*.

Организация-разработчик: СПбМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Разработчик:

Колосовский В.В., преподаватель СПбМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Базулев Игорь Михайлович, генеральный директор ООО «ТехноТимМарин».

Выжимова С. Г., заместитель директора по учебно-методической работе СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии судомеханических дисциплин
Протокол №1 от «28» августа 2020 г.

Председатель ПЦК - Пантелеев Г.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке; при освоении основной профессиональной образовательной программы СПО базовой подготовки всех форм обучения; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением к ФГОС СПО по специальности

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.01 «Инженерная графика» относится к профессиональному учебному циклу общепрофессиональных дисциплин, формирующих базовые знания, необходимые для освоения специальных дисциплин.

Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных обучающимися при освоении общеобразовательных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

читать чертежи и схемы;

оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

знать:

законы, методы и приемы проекционного черчения;

правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем

Результатом освоения является овладение обучающимися знаний по ОПД.01 «Инженерная графика», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1 - 9	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
ПК 1.1-1.4	<p>ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).</p> <p>ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.</p> <p>ПК 1.3. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.</p> <p>ПК 1.4. Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.</p>
ПК 2.1 - 2.3	<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.</p> <p>ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать и выполнять различные виды испытаний</p>

	холодильного оборудования.
ПК 3.1-3.3	ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения для реализации производственной деятельности. ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности. ПК 3.3. Анализировать и оценивать качество выполняемых работ структурного подразделения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
практические занятия	62
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
в том числе:	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Геометрическое черчение	16	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Практические занятия:	2	1
	Форматы, масштабы.		
	Линии чертежа.		
	Основные надписи. Шрифт чертежный.	2	2
	Графическая работа № 1:		
	Выполнение титульного листа альбома графических работ		
Самостоятельная работа обучающихся:	2		
Оформление графической работы № 1.			
Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров	Практические занятия:	2	1
	Деление прямых и отрезков на равные части.		
	Деление окружностей.		
	Построение уклонов и конусности.		
	Нанесение размеров на контур детали.		
Тема 1.3. Построение сопряжений	Практические занятия:	2	1
	Сопряжение линий.		
	Лекальные кривые.	2	2
	Графическая работа № 2:		
	Деление окружностей. Сопряжение линий.	2	2
	Графическая работа № 3		
	Построение уклонов и конусности. Лекальные кривые	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Оформление графической работы № 2.			
Оформление графической работы № 3.			
Раздел 2.	Проекционное черчение	30	
Тема 2.1. Методы проецирования	Практические занятия:	2	1
	Основные сведения о методах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный.		
	Комплексный чертеж.		
	Точки и их координаты.		
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой	Практические занятия:	2	1
	Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций.		
	Взаимное расположение точки и прямой в пространстве.		
	Взаимное расположение прямых в пространстве.		
Тема 2.3. Плоскость	Практические занятия:	2	1
	Проецирование плоских фигур		
Тема 2.4. Поверхности и тела	Практические занятия:	2	1
	Определение поверхностей тел.		
Тема 2.5. Проекции геометрических тел	Практические занятия:	2	1
	Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы		

Тема 2.6. Аксонметрические проекции	Практические занятия:	2	1
	Виды и способы аксонометрического проецирования.		
	Изображение плоских фигур и окружности в различных видах аксонометрических проекций.		
	Графическая работа № 4:	2	2
	Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы Построение аксонометрической проекций одной из фигур: цилиндра, конуса, пирамиды, призмы.		
Самостоятельная работа обучающихся:			
<i>Оформление графической работы № 4</i>	2		
<i>Изометрия куба.</i>			
Тема 2.7. Способы преобразования проекций	Практические занятия:	2	1
	Способы вращения, совмещения, перемещения плоскостей проекций.		
Тема 2.8. Сечение геометрических тел плоскостями	Практические занятия:	2	1
	Сечение призмы плоскостью с построением развертки		
	Графическая работа № 5:	2	2
	Усеченная призма, пирамида, цилиндр, конус.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
<i>Оформление графической работы № 5.</i>	2		
Тема 2.9. Взаимное пересечение поверхностей тел	Практические занятия:	2	1
	Пересечение геометрических тел		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
<i>Построение линии пересечения цилиндров</i>			
Тема 2.10. Проекции моделей	Графическая работа № 6:	2	2
	Построение 3-х проекции модели по заданной аксонометрической		
Раздел 3.	Техническое рисование	4	
Тема 3.1. Рисование плоских фигур и геометрических тел	Практические занятия:	2	1
	Рисование плоских фигур и геометрических тел		
Тема 3.2. Технический рисунок модели	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	<i>Выполнение технического рисунка модели</i>		
Раздел 4.	Машиностроительное черчение	26	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Практические занятия:	2	1
	Правила разработки и оформления конструкторской документации		
Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения	Практические занятия:	2	1
	Виды: основные, местные и дополнительные.		
	Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные. Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе.		

	Графическая работа № 7: Построение 3-ей проекции детали по 2-м заданным с применением простого разреза и аксонометрической проекции с вырезом передней четверти.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Выполнение наклонного разреза и графического изображения материалов разрезах и сечениях</i>	2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности изделия с резьбой	Практические занятия: Понятие о винтовой линии и винтовой поверхности.	2	1,2
	Основные типы резьб, их изображение на чертеже и обозначение.		
	Сбеги, недорезы, проточки и фаски.		
	Вычерчивание основных крепежных деталей. Болтовое соединение		
Тема 4.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Практические занятия: Правила выполнения эскизов деталей.	2	1
	Измерительные инструменты, приёмы измерений.		
	Допуски и посадки. Обозначение шероховатости детали.		
	Графическая работа № 8: Болтовое соединение	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Основные материалы, их обозначение, нанесение размеров.</i>	2	
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практические занятия: Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Назначение разъемных соединений и условные обозначения. Шлицевое и шпоночное соединение деталей.	4	1
Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи	Практические занятия: Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Спецификация.	2	1
	Изображение типовых составных частей изделий. Условности и упрощения на сборочных чертежах.		
	Особенности нанесения размеров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Выполнение сборочного чертежа</i>		
Тема 4.7. Чтение и деталирование сборочного чертежа	Практические занятия: Деталирование сборочного чертежа	2	1
Раздел 5.	Компьютерная графика	4	
Тема 5.1. Современные средства инженерной графики	Практические занятия: Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности. Основные графические пакеты и их назначение.	2	1
	Система AutoCad.	2	
	Практическая работа: Выполнение чертежа детали в AutoCad.		
	Всего:		82

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)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1.	Геометрическое черчение	16		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Практические занятия: Форматы, масштабы. Линии чертежа. Основные надписи. Шрифт чертежный.	2	1	
	Графическая работа № 1: Выполнение титульного листа альбома графических работ	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы № 1.	2		
	Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров	Практические занятия: Деление прямых и отрезков на равные части. Деление окружностей. Построение уклонов и конусности. Нанесение размеров на контур детали.	2	1
	Тема 1.3. Построение сопряжений	Практические занятия: Сопряжение линий. Лекальные кривые.	2	1
Графическая работа № 2: Деление окружностей. Сопряжение линий.		2	2	
Графическая работа № 3 Построение уклонов и конусности. Лекальные кривые		2	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы № 2. Оформление графической работы № 3.		2		
Раздел 2.		Проекционное черчение	30	
Тема 2.1. Методы проецирования		Практические занятия: Основные сведения о методах проецирования: центральный, аксонометрический, прямоугольный. Комплексный чертеж. Точки и их координаты.	2	1
	Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой	Практические занятия: Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	1
		Тема 2.3. Плоскость	Практические занятия: Проецирование плоских фигур	2
Тема 2.4.	Практические занятия:	2	1	

Поверхности и тела	Определение поверхностей тел.		
Тема 2.5. Проекция геометрических тел	Практические занятия:		
	Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	2	1
Тема 2.6. АксонOMETрические проекция	Практические занятия:		
	Виды и способы аксонометрического проецирования.	2	1
	Изображение плоских фигур и окружности в различных видах аксонометрических проекций.		
	Графическая работа № 4:		
	Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы Построение аксонометрической проекций одной из фигур: цилиндра, конуса, пирамиды, призмы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	<i>Оформление графической работы № 4</i>	2	
	<i>Изометрия куба.</i>		
Тема 2.7. Способы преобразования проекций	Практические занятия:		
	Способы вращения, совмещения, перемещения плоскостей проекций.	2	1
Тема 2.8. Сечение геометрических тел плоскостями	Практические занятия:		
	Сечение призмы плоскостью с построением развертки	2	1
	Графическая работа № 5:		
	Усеченная призма, пирамида, цилиндр, конус.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	<i>Оформление графической работы № 5.</i>	2	
Тема 2.9. Взаимное пересечение поверхностей тел	Практические занятия:		
	Пересечение геометрических тел	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	<i>Построение линии пересечения цилиндров</i>	2	
Тема 2.10. Проекция моделей	Графическая работа № 6:		
	Построение 3-х проекций модели по заданной аксонометрической	2	2
Раздел 3.	Техническое рисование	4	
Тема 3.1. Рисование плоских фигур и геометрических тел	Практические занятия:		
	Рисование плоских фигур и геометрических тел	2	1
Тема 3.2. Технический рисунок модели	Самостоятельная работа обучающихся:		
	<i>Выполнение технического рисунка модели</i>	2	
Раздел 4.	Машиностроительное черчение	26	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Практические занятия:		
	Правила разработки и оформления конструкторской документации	2	1
Тема 4.2.	Практические занятия:	2	1

Изображения – виды, разрезы, сечения	Виды: основные, местные и дополнительные.		
	Правила выполнения разрезов. Разрезы простые, сложные, местные.		
	Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе.		
	Графическая работа № 7: Построение 3-ей проекции детали по 2-м заданным с применением простого разреза и аксонометрической проекции с вырезом передней четверти.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Выполнение наклонного разреза и графического изображения материалов разрезах и сечениях</i>	2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности изделия с резьбой	Практические занятия:		
	Понятие о винтовой линии и винтовой поверхности.		
	Основные типы резьб, их изображение на чертеже и обозначение.	2	1,2
	Сбеги, недорезы, проточки и фаски.		
	Вычерчивание основных крепежных деталей. Болтовое соединение		
Тема 4.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Практические занятия:		
	Правила выполнения эскизов деталей.	2	1
	Измерительные инструменты, приёмы измерений.		
	Допуски и посадки. Обозначение шероховатости детали.		
	Графическая работа № 8: Болтовое соединение	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: <i>Основные материалы, их обозначение, нанесение размеров.</i>	2		
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практические занятия:		
	Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Назначение разъемных соединений и условные обозначения. Шлицевое и шпоночное соединение деталей.	4	1
Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи	Практические занятия:		
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Спецификация.	2	1
	Изображение типовых составных частей изделий. Условности и упрощения на сборочных чертежах.		
	Особенности нанесения размеров		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Выполнение сборочного чертежа</i>	2	
Тема 4.7. Чтение и детализирование сборочного чертежа	Практические занятия:		
	Детализирование сборочного чертежа	2	1
Раздел 5.	Компьютерная графика	4	
Тема 5.1. Современные средства инженерной графики	Практические занятия:		
	Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности. Основные графические пакеты и их назначение.	2	1
	Система AutoCad.		
	Практическая работа: Выполнение чертежа детали в AutoCad.	2	
Всего:		82	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинет инженерной графики №257.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), ПК в сборе, интерактивная доска, проектор Асер, экран.

Комплект ПО:

MS Windows XP, MS Office XP, Adobe Reader DS, Dr. Web 11.0

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 304 с. : ил., схем. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21988-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271503>
2. Гривцов, В.В. Инженерная графика: краткий курс лекций : учебное пособие / В.В. Гривцов ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 100 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2285-9 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493054>
3. Инженерная графика: учебное пособие / А.С. Борсяков, В.В. Ткач, С.В. Макеев, Е.С. Бунин ; науч. ред. А.С. Борсяков ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. - 57с.: ил. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481970>
4. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437205>

Дополнительные источники:

1. Б.Г.Миронов, Р.С.Миронова и др. Инженерная и компьютерная графика: Учебник.- 4-е изд., М.: Высшая школа, 2004.

2. Б.Г.Миронов, Р.С.Миронова и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: Учебное пособие.- 3-е изд., М.: Высшая школа, 2004.

3. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации, 2010 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
1	2
Умения: <ul style="list-style-type: none">• выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;• выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;• оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;• выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;• читать чертежи и схемы;• оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Экспертная оценка выполнения графических изображений, комплексных чертежей., чертежей технических деталей в ручной и машинной графике, чтения чертежей и схем, оформления технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Дифференцированный зачет;
Знания: <ul style="list-style-type: none">• законы, методы и приемы проекционного черчения;• правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	• Экспертная оценка знаний законы, методы и приемы проекционного черчения, правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации, правила оформления

<ul style="list-style-type: none"> • правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; • способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; • требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем 	<p>чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем и требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем</p> <p>Дифференцированный зачет;</p>
---	--