

Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 034A67BD00F2AD49B24531E1C0101E5E9  
Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Действителен: с 02.12.2021 по 02.03.2023

**Автономная некоммерческая организация высшего образования**

**«Российский новый университет»**

**(АНО ВО «Российский новый университет»)**

**Елецкий филиал**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 01 «Инженерная графика»  
основной профессиональной образовательной программы  
по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»**

**Программа подготовки специалистов среднего звена  
(базовая подготовка)**

**Елец 2022**

Одобрена  
предметной (цикловой)  
комиссией общеобразовательных  
дисциплин


Рабочая программа учебной дисциплины  
разработана на основе ФГОС СПО  
08.02.04 «Водоснабжение и  
водоотведение», утвержденного приказом  
Министерства образования и науки  
Российской Федерации № 3 от 10.01.2018  
г.

Протокол № 3

от «10» 11 2022 г.

Председатель предметной

(цикловой) комиссии

 / С.В. Толоконников

Начальник отделения СПО

 / О.В. Рыжкова

Составитель (автор): \_\_\_\_\_ / С.Н. Турков , преподаватель отделения  
СПО.



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

Изучение учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Положением о порядке обучения обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, утвержденным приказом ректора от 6 ноября 2015 № 60/о, Положением о службе инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет», утвержденного приказом ректора от 20 мая 2016 года № 187/о. Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации. С обучающимися по индивидуальному плану и индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 1.5, ОК 01-ОК 05; ОК 07, ОК 09, ОК 10	-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; -правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;

	<p>-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>-методы проектирования производства (элементов, участка);</p> <p>-методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; - правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</p>
--	--	---

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка за 1 семестр</b>	<b>34</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b> в том числе:	<b>32</b>
теоретическое обучение (лекции)	<b>20</b>
практические занятия	<b>12</b>
текущие консультации	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка за 2 семестр</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b> в том числе:	<b>28</b>
теоретическое обучение (лекции)	<b>12</b>
практические занятия	<b>12</b>
текущие консультации	<b>1,6</b>
консультация	<b>2</b>
Контролируемая самостоятельная работа	<b>5,6</b>
2 семестр – экзамен	<b>0,4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2,4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Графическое оформление чертежей. Геометрические построения.</b>	<b>14</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ОК 01- ОК 05; ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Общие положения ЕСКД, Форматы. Типы и размеры линий чертежа. Форма, содержание и размеры граф основной надписи чертежа. Сведения о стандартных шрифтах. Конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	4	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>		
	1. Практическое занятие «Выполнение линий чертежа. Шрифтов».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Тема 1.2. Геометрические построения	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>8</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ОК 01- ОК 05; ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Геометрические построения: понятие, классификация. Уклоны. Деление отрезков, углов, окружностей. Сопряжения. Лекальные кривые.	6	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>		
	2. Практическое занятие «Выполнение геометрических построений»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>Теория изображений. Основы начертательной геометрии.</b>	<b>16</b>	
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ОК 01- ОК 05; ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Виды проецирования. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точек, отрезков прямых, плоских фигур. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>		
	3. Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей плоских фигур»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
Тема 2.2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел.	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ОК 01- ОК 05; ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций	2	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>		
	4. Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранников	2	

	5. Практическое занятие «Построение комплексных чертежей группы геометрических тел. Развертка поверхностей тел. Изображение группы геометрических тел в аксонометрических проекциях».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
Тема 2.3 Проекция моделей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.	4	ПК 1.1; ПК 1.5. ОК 01- ОК 05; ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	6. Практическое занятие «Построение третьей проекции по двум заданным».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>Машиностроительное черчение.</b>	<b>22</b>	
Тема 3.1 Изображения - виды, разрезы, сечения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и применение. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений.	2	ПК 1.1; ПК 1.5. ОК 01- ОК 05; ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	7. Практическое занятие «Выполнение чертежа модели по ее аксонометрической проекции».	2	
	8. Практическое занятие «Выполнение простых и сложных разрезов».	2	
	9. Практическое занятие «Выполнение сечений».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
Тема 3.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ОК 01- ОК 05; ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Форма детали и ее элементы. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Правила разработки и оформления конструкторской документации	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	10. Практическое занятие «Изображение стандартных крепежных изделий»	2	
	11. Практическое занятие «Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
Тема 3.3.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1;

Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Различные виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение соединений при помощи болтов; шпилек, винтов, упрощено по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений.	2	ПК 1.5. ОК 01- ОК 05;
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>12. Практическое занятие «Чертежи разъемных и неразъемных соединений»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
Тема 3.4. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ОК 01- ОК 05;
	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, 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. Назначение спецификаций. Порядок детализовки сборочных чертежей.	2	ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>13. Практическое занятие «Детализовка сборочных чертежей»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>Схемы.</b>	<b>6</b>	
Тема 4.1. Схемы инженерных сетей В1, Т3, Т4..	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1; ПК 1.5.
	Схемы инженерных сетей В1, Т3, Т4..Графическое изображение санитарно-технических приборов и оборудования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>14. Практическое занятие «Чтение и выполнение схем»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>Компьютерная графика.</b>	<b>6</b>	
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональном компьютере.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1; ПК 1.5. ОК 01- ОК 05;
	Основные направления автоматизации инженерно-графических работ. Современные системы автоматизированного проектирования.		ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>15. Практическое занятие «Выполнение чертежей в машинной графике»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	*	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>		
<b>Всего (часов)</b>		<b>70</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет инженерной графики, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для СПО / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7.

Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4.

Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0.

Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6.

Инженерная и компьютерная графика : 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). — ISBN 978-5-534-02971-0.

Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для СПО / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 435 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00606-3.

Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5.



Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2.

Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 423 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0.

Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 307 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9154-3.

Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9.

### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для СПО / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/85741777-53FB-457D-A107-74F4A952BC16](http://www.biblio-online.ru/book/85741777-53FB-457D-A107-74F4A952BC16).

Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85](http://www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85).

Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/EAB2B23C-7AF7-49CA-95E7-9956637F9AF5](http://www.biblio-online.ru/book/EAB2B23C-7AF7-49CA-95E7-9956637F9AF5).

Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/00433CF3-EDA4-46B4-BC00-EE33FC36F21C](http://www.biblio-online.ru/book/00433CF3-EDA4-46B4-BC00-EE33FC36F21C).

Инженерная и компьютерная графика : 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). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E4394EE-23D496178568](http://www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E4394EE-23D496178568).

Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3FEDE1A9-1D8C-42FC-8F3D-B948B77F9F38](http://www.biblio-online.ru/book/3FEDE1A9-1D8C-42FC-8F3D-B948B77F9F38).

Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование).

образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1](http://www.biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1).

Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 423 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/620ADF2C-95DA-4A6B-9CA8-DFFC726F169B](http://www.biblio-online.ru/book/620ADF2C-95DA-4A6B-9CA8-DFFC726F169B).

Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 307 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9154-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/25DEA13F-ADE1-4BF4B47D-F23CB7BB9531](http://www.biblio-online.ru/book/25DEA13F-ADE1-4BF4B47D-F23CB7BB9531).

Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3](http://www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>умения:</b>		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.
-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	
-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.	
-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Демонстрирует умения оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	
-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Демонстрирует умения читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	
<b>знания:</b>		

<p>-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;</p>	<p>Демонстрирует знания принципов подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам.</p>	<p>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</p>
<p>-правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;</p>	<p>Демонстрирует знания правил создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.</p>	
<p>-методы проектирования производства (элементов, участка);</p>	<p>Демонстрирует знания методов проектирования производства (элементов, участка).</p>	
<p>-методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской</p>	<p>Демонстрирует знания методов и средств выполнения и оформления</p>	
<p>документации.</p>	<p>проектно-конструкторской документации.</p>	
<p>- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</p>	<p>Демонстрирует знания правил чтения технической и конструкторско-технологической документации.</p>	