

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель СПН  
А.Г. Мозырев  
«31» августа 2016 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: Компьютерные графические технологии  
направление: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической техноло-  
гии, нефтехимии и биотехнологии  
профиль: Машины и аппараты химических производств  
программа: прикладной бакалавр  
форма обучения: очная / заочная  
курс: 2 / 2  
семестр: 3 / 4

Контактная работа: 51 / 12 ак. ч., в т.ч.:

лекции – 17 / 6 ак. ч.

лабораторные занятия – 34 / 6 ак. ч.

Самостоятельная работа – 57 / 96 ак. ч., в т.ч.:

контрольная работа – - / 10 ак. ч.

др. виды самостоятельной работы – 57 / 86 ак. ч.

Вид промежуточной аттестации:

зачет – 3 / 4 семестр

Общая трудоемкость: 108 / 108 ак. ч., 3 / 3 З.Е.

Тобольск, 2016

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года № 227.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин  
Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Заведующий кафедрой  
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин



\_\_\_\_\_ (подпись)

С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующий выпускающей кафедрой



\_\_\_\_\_ (подпись)

/ Г.И.Егорова

«30» августа 2016 г.

Рабочую программу разработал:

доцент, канд. пед. наук



\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.И. Герчес

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель:** формирование у обучающихся навыков использования компьютерных графических технологий при моделировании отдельных стадий химико-технологических процессов.

### Задачи:

- знакомство с основными этапами и методами проектирования химико-технологических процессов;
- знакомство с объемом исходных данных, необходимых для выполнения проектных и конструкторских расчетов;
- освоение инженерных расчетов, применяемыми при проектировании химико-технологических процессов;
- знакомство с программным обеспечением, применяемым при проектировании химико-технологических процессов;
- изучение принципов разработки технологической схемы производства и методов оптимизации, применяемыми при проектировании химико-технологических процессов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные графические технологии» относится к вариативной части учебного плана. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями курса «Информатики», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки и нефтехимии», «Основы проектирования оборудования отрасли».

## 3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
		Знать / уметь / владеть
<b>ОПК-1</b>	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно – коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знать:</b> виды и форматы компьютерной графики; состав и принципы работы графической подсистемы ЭВМ. <b>Уметь:</b> вести поиск графической информации в сети Интернет; устанавливать и настраивать графические редакторы. <b>Владеть:</b> навыками работы в графических редакторах.
<b>ПК-3</b>	способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	<b>Знать:</b> методы и средства обработки и создания компьютерной графики. <b>Уметь:</b> использовать программные средства при построении графических объектов. <b>Владеть:</b> навыками работы с пакетами прикладных программ для построения графических объектов.

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Графические информационные технологии, их назначение.	Понятие компьютерной графики. Основные форматы графических файлов. Понятие геометрического моделирования объекта. Структура геометрической модели. Параметры модели. Основные этапы решения задачи моделирования. Программные средства графического моделирования химических объектов. Обзор информационных технологий для геометрического моделирования.
2	Основы проектирования химико-технологических систем	Понятие проектирования. Принципы системного подхода к проектированию. Уровни и стадии проектирования. Техническое задание на проектирование, его состав. Методы оптимизации, применяемые при проектировании химико-технологических систем.
3	Графические компьютерные технологии моделирования химических объектов	Основные программные графических средства, применяемые для автоматизации процесса моделирования и проектирования химико-технологических процессов. Основные приемы работы. Системы автоматизированного проектирования.
4	3D моделирование	Компьютерные средства для выполнения геометрического моделирования 3D объектов

### 4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
1	Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки и нефтехимии.	+	+	+	+
2	Основы проектирования оборудования отрасли	+	+	+	+

### 4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц., ак. час.	Лаб. раб., ак. час.	Практич. занят., ак. час.	СРС, ак. час.	Всего, ак. час.
1	Графические информационные технологии, их назначение.	4/2	-	-	15/20	19/22
2	Основы проектирования химико-технологических систем	4/2	8/2	-	11/20	23/24
3	Графические компьютерные технологии моделирования химических объектов	4/1	12/2	-	14/30	30/33
4	3D моделирование	5/1	14/2	-	17/26	36/29
	ВСЕГО:	17/6	34/6	-	57/96	108/108

## 5. Перечень тем лекционных занятий

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Введение. Общие сведения по курсу	2/1	ОПК-1, ПК-3	Лекция-диалог
1	2	Понятие геометрического моделирования объекта	2/1	ОПК-1, ПК-3	Лекция- визуализация
2	3	Основы проектирования химико-технологических систем	4/2	ОПК-1, ПК-3	Лекция -консультация
3	4	Графические компьютерные технологии моделирования химических объектов	4/1	ОПК-1, ПК-3	Лекция- визуализация
4	5	Компьютерные средства для выполнения геометрического моделирования 3D объектов	5/1	ОПК-1, ПК-3	Лекция- визуализация
<b>ИТОГО:</b>			17/6		

### 6. Перечень лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (ак. часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Построение векторных графических объектов	2/-	ОПК-1, ПК-3	Лабораторная работа
2	2	Разработка блочной схемы в среде Microsoft Visio.	6/2	ОПК-1, ПК-3	Работа в малых группах
3	3	Программные средства для обработки векторной графики	8/1	ОПК-1, ПК-3	Работа в малых группах
4	3	САПР AutoCad	4/1	ОПК-1, ПК-3	Лабораторная работа
5	4	Моделирование трехмерных объектов	14/2	ОПК-1, ПК-3	Лабораторная работа
<b>ИТОГО:</b>			34/6		

### 7. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раз-дела	Наименование тем	Трудо-емкость (ак. часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, составление реферата по теме «Компьютерные графические объекты»	15/16	Устная защита реферата	ОПК-1, ПК-3

2	2	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, выполнение лабораторной работы по теме «Разработка блочной схемы в среде Microsoft Visio»	11/18	Защита лабораторной работы	ОПК-1, ПК-3
3	3	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, выполнение лабораторной работы по теме «Построение эскиза кожухотрубчатого теплообменника»	14/28	Защита лабораторной работы	ОПК-1, ПК-3
4	4	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, выполнение лабораторной работы по теме «3D моделирования»	17/24	Защита лабораторной работы	ОПК-1, ПК-3
5	1-4	Написание и подготовка к защите контрольной работы	-/10	Защита контрольной работы	ОПК-1, ПК-3
<b>ИТОГО:</b>			<b>57/96</b>		

### 8. Тематика курсовых работ (проектов)

учебным планом не предусмотрена

### 9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
<b>0-30</b>	<b>0-30</b>	<b>0-40</b>	<b>0-100</b>

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля для обучающихся очной формы обучения	Баллы	№ недели
1	Лабораторная работа по теме «Построение векторных графических объектов»	0-5	1-2
2	Реферат «Графическое отображение технических форм»	0-10	3
3	Лабораторная работа по теме «Разработка блочной схемы в среде Microsoft Visio»	0-10	5
4	Работа на лекционных занятиях	0-5	1-7
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		<b>0-30</b>	
5	Лабораторная работа по «Программные средства для обработки векторной графики»	0-10	8
6	Лабораторная работа по «Построение эскиза кожухотрубчатого теплообменника»	0-10	10
7	Лабораторная работа по теме «САПР AutoCad»	0-5	13
8	Работа на лекционных занятиях	0-5	8-13
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		<b>0-30</b>	
9	Работа на лабораторных занятиях	0-20	14-16
10	Лабораторная работа по теме «3D моделирования»	0-15	17
11	Работа на лекционных занятиях	0-5	14-17

	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>0-100</b>

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля для обучающихся заочной формы обучения	Баллы
1	Выполнение всех видов предусмотренных работ по теме «Графические информационные технологии, их назначение.»	0-20
2	Выполнение всех видов предусмотренных работ по теме «Основы проектирования химико-технологических систем».	0-20
3	Выполнение всех видов предусмотренных работ по теме «Графические компьютерные технологии моделирования химических объектов».	0-20
4	Выполнение всех видов предусмотренных работ по теме «3D моделирование»	0-20
5	Домашняя контрольная работа	0-20
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

**10.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Учебная дисциплина: Компьютерные графические технологии

Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Форма обучения: очная / заочная

2 / 2 курс, 3 / 4 семестр

**1. Фактическая обеспеченность дисциплины**

Учебная и учебно-методическая литература по рабочей программе	Наименование учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Ахметов С.А., Сериков Т.П., Кузеев И.Р., Баязитов МИ. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа.	2010	УП	ЛБ	25	25	100%	БИК <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	+
	AutoCAD 2014: книга + DVD / Н.В. Жарков, Р.Г. Прокди, М.В. Финков. - СПб.: Наука и Техника, - 622 с.	2014	УП	ЛБ	25	25	100%	БИК <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	+
	Коленчни П.Ф, Бурлаков А.М. Трехмерное моделирование и 3D-технология построения чертежа AutoCAD. Учебное пособие - Тюмень: ТюмГНГУ - 82 с.	2011	УП	ЛБ	5	25	100%	Библиотека	+
Дополнительная	Коиоплева И. А, Хохлова О. А., Денисов А. В. Информационные технологии	2012	УП	ЛБ	25	25	100%	Библиотека	+
	Гордеев Л. С., Корнюшко В. Ф., Информатика для химиков-технологов учебное пособие: электронный учебник	2013	УП	ЛБ	25	25	100%	БИК <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	+
	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] : учебник для студентов высших техни-	2012	У	Л	25	25	100%	БИК <a href="http://elib.tso-gu.ru">http://elib.tso-gu.ru</a>	+



ческих учебных заведений /В.С. Левицкий. - 8-е изд., перераб. и доп. - М: Юрайт + электр.вариант <a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Зав. кафедрой



/С.А. Татьяненко/

«30» августа 2016 г.

## 10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/Login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения  
<http://www.i-fgos.ru/> - Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования  
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования  
<http://www.i-olymp.ru/> - Интернет олимпиады в сфере профессионального образования

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 231 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук - 1 шт.; - компьютерная мышь - 1 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - документ-камера - 1 шт. <b>Комплект учебно-наглядных пособий</b> <b>Программное обеспечение:</b> - MS Office Professional Plus; - MS Windows.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 326 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - моноблок – 16 шт.; - клавиатура – 16 шт.; - компьютерная мышь – 16 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - колонки звуковые - 1 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - MS Office Professional Plus; - MS Windows; - Растровый графический редактор GIMP, свободно распространяемое ПО; - AutoCad.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет 220 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - ноутбук – 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - MS Office Professional Plus; - MS Windows.
	Кабинет 208 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - ноутбук – 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - MS Office Professional Plus; - MS Windows.
Кабинет для текущего контроля и	Кабинет 323

<p>промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования</p>	<p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - компьютер в комплекте - 1 шт.; - моноблок - 15 шт.; - клавиатура - 15 шт.; - компьютерная мышь - 16 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - MS Office Professional Plus; - MS Windows.</p>
<p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>Кабинет 105 2 компьютерных рабочих места для инвалидов-колясочников: Оборудование: - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.</p>
<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации:</p>	<p>Кабинет 228 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный– 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. <b>Комплект учебно-наглядных пособий</b> <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.</p>

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Компьютерные графические технологии

Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

профиль: Машины и аппараты химических производств

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1 - 2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает виды и форматы компьютерной графики; состав и принципы работы графической подсистемы ЭВМ	Не знает виды и форматы компьютерной графики	Имеет представление о видах компьютерной графики, графической подсистеме ЭВМ	Знает виды и форматы компьютерной графики, состав и принципы работы графической подсистемы ЭВМ; допускает незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания о видах и форматах компьютерной графики; составе и принципах работы графической подсистемы ЭВМ
	ОПК-1.2. Умеет вести поиск графической информации в сети Интернет; устанавливать и настраивать графические редакторы	Не умеет вести поиск графической информации в сети Интернет; устанавливать и настраивать графические редакторы	Умеет вести поиск графической информации в сети Интернет	Умеет вести поиск графической информации в сети Интернет; устанавливать и настраивать графические редакторы; допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет вести поиск графической информации в сети Интернет; устанавливать и настраивать графические редакторы
	ОПК-1.3. Владеет навыками работы в графических редакторах	Не владеет навыками работы в графических редакторах	Владеет первоначальными навыками работы с графическими редакторами	Владеет навыками работы в графических редакторах; допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы в графических редакторах
ПК-3	ПК-3.1. Знает методы и средства обработки и создания компьютерной графики	Не знает методы и средства обработки и создания компьютерной графики	Имеет представление о методах и средствах обработки и создания компьютерной графики	Демонстрирует достаточные знания о методах и средствах обработки и создания компьютерной графики; допускает неточности в определении понятий	Демонстрирует исчерпывающие знания о методах и средствах обработки и создания компьютерной графики
	ПК-3.2. Умеет использовать программные средства при построении графических объектов	Не умеет использовать программные средства при построении графических объектов	Умеет использовать современные пакеты прикладных программ для построения компьютерной графики, до-	Умеет использовать программные средства при построении графических объектов; допускает незначительные	В совершенстве умеет использовать современные средства оргтехники и программные средства при моделировании

			пускающая значительные неточности и погрешности	ошибки	графических объектов
	ПК-3.3. Владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для построения графических объектов	Не владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для построения графических объектов	Владеет первоначальными навыками работы с пакетами прикладных программ для построения графических объектов	Владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для построения графических объектов; допускает незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для построения графических объектов

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Компьютерные графические технологии»  
на 2017/2018 учебный год

1. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук  Н.И. Герчес

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «30» августа 2017г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

**10.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Учебная дисциплина: Компьютерные графические технологии  
 Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин  
 Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Форма обучения: заочная  
 2 курс, 4 семестр

**1. Фактическая обеспеченность дисциплины**

Учебная и учебно-методическая литература по рабочей программе	Наименование учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Абросимов, С. Н. Основы компьютерной графики САПР изделий машиностроения (MCAD) : учебное пособие / С. Н. Абросимов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 206 с. — ISBN 978-5-85546-798-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/63672">https://e.lanbook.com/book/63672</a>	2014	УП	ЛБ	не ограниченный доступ	25	100%	БИК <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	+
	AutoCAD 2014: книга + DVD / Н.В. Жарков, Р.Г. Прокди, М.В. Финков. - СПб.: Наука и Техника, - 622 с.	2014	УП	ЛБ	25	25	100%	БИК <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	+
	Инженерная графика : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/74681">https://e.lanbook.com/book/74681</a>	2016	У	Л	не ограниченный доступ	25	100%	БИК <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	+

Дополнительная	Богданова, А.Н. Инженерная графика : учебное пособие / А.Н. Богданова, П.Е. Наук. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. — 141 с. — ISBN 978-5-9961-0061-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/39407">https://e.lanbook.com/book/39407</a> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2009	УП	ЛБ	не ограниченный доступ	25	100%	БИК: <a href="https://e.lanbook.com/book/88484">https://e.lanbook.com/book/88484</a> .	+
	Ткаченко, Г. И. Компьютерная графика : учебное пособие / Г. И. Ткаченко. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2016. — 94 с. — ISBN 978-5-9275-2201-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/114457">https://e.lanbook.com/book/114457</a> (	2016	УП	ЛБ	25	25	100%	БИК <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	+

Зав. кафедрой



С.А. Татьянаенко

«30» августа 2017 г.



## 10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения  
<http://www.i-fgos.ru/> - Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования  
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования  
<http://www.i-olymp.ru/> - Интернет олимпиады в сфере профессионального образования  
<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ  
<http://www.studentlibrary.ru.> - ЭБС «Консультант студент» (архитектура и строительство)

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Компьютерные графические технологии»  
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

*Дисциплина в 2018-2019 учебном году не изучается*

Дополнения и изменения внес:  
доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук  О.С. Зайцева

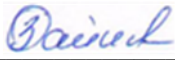
Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Зав. кафедрой ЕНГД  С.А.Татьяненко

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Компьютерные графические технологии»  
на 2019-2020 учебный год

Дополнения/ изменения в рабочую программу учебной дисциплины не  
вносятся (*дисциплина в 2019-2020 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:  
доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук, доцент  О.С.Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одоб-  
рены на заседании кафедры ЕНГД.

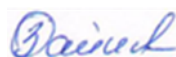
Протокол № 1 от «27» августа 2019 г.

Зав. кафедрой ЕНГД  С.А.Татьяненко

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Компьютерные графические технологии»  
на 2020-2021 учебный год

Дополнения/ изменения в рабочую программу учебной дисциплины не  
вносятся (*дисциплина в 2020-2021 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:  
канд. пед. наук, доцент



О.С.Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одоб-  
рены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко