

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: Начертательная геометрия и инженерная графика
направление подготовки: 18.03.02 Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
профиль: Машины и аппараты химических производств
программа: прикладного бакалавриата
форма обучения: очная / заочная
курс: 1 / 1
семестр: 1, 2 / 1

Контактная работа: 70 / 8 ак. ч., в т. ч.:
лекции: 17 / 4 ак. ч.
практические занятия: 53 / 4 ак. ч.
Самостоятельная работа – 74 / 136 ак. ч., в т. ч.:
контрольная работа – - / 10 ак. ч.
др. виды самостоятельной работы – 74 / 126 ак. ч.

Вид промежуточной аттестации:
зачет – 1, 2 / 1 семестр
Общая трудоемкость: 144 / 144 ак. ч., 4 / 4 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. Татьянаенко

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: развитие пространственного мышления, овладение методологией выполнения и чтения конструкторской документации, приобретение знаний, умений и навыков для решения инженерно-геометрических задач с использованием современных технических и программных средств.

Задачи:

- изучение методов проецирования и умение использовать их при решении практических задач;
- привитие навыков составления алгоритмов решения графических задач;
- ознакомление с примерами выполнения и назначением конструкторской документации;
- привитие умения пользоваться справочной литературой и библиотекой стандартных элементов чертежей графической системы AutoCad;
- выработка навыка чтения чертежей сборочных единиц и умение выполнять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД;
- знать структуру графических систем, геометрические примитивы, основные правила работы;
- привить навыки решения задач с использованием прикладных пакетов и систем автоматизированного проектирования.

Изучение дисциплины способствует формированию ключевых компетенций будущего инженера, инженерной грамотности и развитию интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к базовой части учебного плана. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями школьного курса «Геометрии» и «Информатики». Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Компьютерные графические технологии», «Основы проектирования производств отрасли», «Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки и нефтехимии».

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
		Знать / уметь / владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, необходимых для самостоятельного изучения учебного материала по начертательной геометрии и инженерной графике. Уметь: организовать свое время, необходимое для самообразования в области начертательной геометрии и инженерной графики. Владеть: поиском информации в мировой информационной системе, навыками планирования самостоятельной работы при изучении начертательной геометрии и инженерной графики.
ПК-3	способность использовать	Знать: теорию построения и преобразования

	<p>современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред</p>	<p>чертежей пространственных фигур. Уметь: строить проекции пространственных форм на плоскости методом ортогонального проецирования. Владеть: навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей.</p>
--	---	---

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Точка	Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа.
2	Прямая	Определитель прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Задание прямой на комплексном чертеже Монжа. Плоские и пространственные кривые линии.
3	Плоскость	Определитель плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на комплексном чертеже Монжа. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости.
4	Поверхность. Многогранник Пересечение геометрических образов	Определитель поверхности. Примеры задания поверхностей вращения, многогранников на комплексном чертеже. Формообразования технических деталей. Изменение формы деталей под воздействием низких температур. Касательные линии и плоскости к поверхности.
5	Позиционные задачи Обобщенные позиционные задачи. Развертки	Принадлежность точки и линии поверхности. Пересечение проецирующего геометрического образа с геометрическими образами частного и общего положения. Пересечение геометрических образов общего положения. Метод плоскостей. Развертки. Методы построения разверток.
6	Аксонометрия. Виды	АксонOMETрические правила построения проекций объемных тел. Изометрия. Диметрия. Виды. Основные и вспомогательные виды. Построение видов.
7	Графическое отображение технических форм Изображения. Нанесение размеров на чертежах	Объекты отображения. Метод проецирования. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Обратимость чертежа. Надписи, обозначения. Условности и упрощения. Выдача заданий «Разрезы. Сечение», «Разрезы» (ГОСТ 2.307-68). Понятие о базах в машиностроении и способах нанесения размеров на чертежах. Основные требования. Правила нанесения размеров.
8	Общие сведения об изделиях и конструкторских документа	Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68). Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68).
9	Разрезы. Сечения	Сечения и способы их построения. Разрезы и способы их изображения на чертежах (ГОСТ 2.305-68).

10	Разъемные и неразъемные соединения	Виды соединения деталей. Виды разъемных и неразъемных соединений.
11	Резьба. Резьбовые соединения	Классификация резьб. Образование резьбы. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Стандартные крепежные детали.
12	Эскизирование	Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Элементы геометрии деталей. Конструктивные и технологические элементы. Особенности выполнения эскизов типовых деталей.
13	Сборочный чертеж изделия	Особенности выполнения. Изображения. Нанесение размеров. Номера позиций. Технические требования. Последовательность выполнения.
14	Виды соединений составных частей изделия	Неразъемные соединения. Разъемные соединения. Соединения с помощью крепежных деталей.
15	Компьютерная графика 2D	Средства AutoCAD для выполнения 2D чертежей.
16	Компьютерная графика 3D	Средства AutoCAD для выполнения геометрического моделирования средствами 3D.

4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки и нефтехимии	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Компьютерные графические технологии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
3	Основы проектирования производств отрасли	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц., ак. час.	Практич занят., ак. час.	СРС, ак. час.	Всего, ак. час.
1	Точка	1 / 0,5	2 / 0,5	4 / 6	7 / 7
2	Прямая	1 / 0,5	4 / 0,5	4 / 8	9 / 9
3	Плоскость	1 / -	4 / 1	4 / 8	9 / 9
4	Поверхность. Многогранник. Пересечение геометрических образов	1 / 0,5	4 / -	4 / 8,5	9 / 9
5	Позиционные задачи. Обобщенные позиционные задачи. Развертки	1 / 0,5	4 / -	4 / 8,5	9 / 9
6	Аксонометрия. Виды	1 / 0,5	4 / -	4 / 8,5	9 / 9

7	Графическое отображение технических форм. Изображения. Нанесение размеров на чертежах	1 / 0,5	2 / -	4 / 6,5	7 / 7
8	Общие сведения об изделиях и конструкторских документа	1 / -	2 / -	4 / 7	7 / 7
9	Разрезы. Сечения	1 / 0,5	2 / -	4 / 6,5	7 / 7
10	Разъемные и неразъемные соединения	1 / -	2 / -	4 / 7	7 / 7
11	Резьба. Резьбовые соединения	1 / -	2 / 1	4 / 6	7 / 7
12	Эскизирование	1 / -	2 / -	4 / 7	7 / 7
13	Сборочный чертеж изделия	1 / -	4 / -	6 / 11	11 / 11
14	Виды соединений составных частей изделия	1 / -	2 / -	6 / 9	9 / 9
15	Компьютерная графика 2D	2 / 0,5	8 / 1	10 / 18,5	20 / 20
16	Компьютерная графика 3D	1 / -	5 / -	4 / 10	10 / 10
	ВСЕГО:	17 / 4	53 / 4	74 / 136	144 / 144

5. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак. часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Точка	1 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Лекция -консультация
2	2	Прямая	1 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
3	3	Плоскость	1 / -	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
4	4	Поверхность. Много- гранник. Пересечение геометрических образов	1 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
5	5	Позиционные задачи Обобщенные позици- онные задачи. Развертки	1 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
6	6	Аксонометрия. Виды	1 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
7	7	Графическое отображе- ние технических форм. Изображения. Нанесе- ние размеров на черте- жах	1 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Лекция -конференция
8	8	Общие сведения об из- делиях и конструктор- ских документа	1 / -	ОК-7, ПК-3	Лекция -конференция

9	9	Разрезы. Сечения	1 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
10	10	Разъемные и неразъем- ные соединения	1 / -	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
11	11	Резьба. Резьбовые со- единения	1 / -	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
12	12	Эскизирование	1 / -	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
13	13	Сборочный чертеж из- делия	1 / -	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
14	14	Виды соединений со- ставных частей изделия	1 / -	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
15	15	Основы AutoCAD. Приемы работы в 2D	2 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
16	16	Построение 3D деталей	1 / -	ОК-7, ПК-3	Лекция- визуализация в диалоговом ре- жиме
ИТОГО:			17 / 4		

6. Перечень практических занятий

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо- емкость (ак. часы)	Форми- руемые компе- тенции	Методы препода- вания
1	1	Точка	2 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Решение задач
2	2	Прямая	4 / 0,5	ОК-7, ПК-3	Метод мозгового штурма
3	3	Плоскость	4 / 1	ОК-7, ПК-3	Решение задач
4	4	Поверхность	4 / -	ОК-7,	Решение задач

				ПК-3	
5	5	Позиционные задачи	4 / -	ОК-7, ПК-3	Метод мозгового штурма
6	6	Аксонометрия. Виды	4 / -	ОК-7, ПК-3	Расчёт-но-графическая работа
7	7	Изображения. Нанесение размеров на чертежах	2 / -	ОК-7, ПК-3	Расчёт-но-графическая работа
8	8	Выполнение эскиза детали с натуры	2 / -	ОК-7, ПК-3	Расчёт-но-графическая работа
9	9	Разрезы. Сечения	2 / -	ОК-7, ПК-3	Метод мозгового штурма
10	10	Разъемные и неразъемные соединения	2 / -	ОК-7, ПК-3	Расчёт-но-графическая работа, тест
11	11	Резьба	2 / 1	ОК-7, ПК-3	Расчёт-но-графическая работа
12	12	Эскизирование	2 / -	ОК-7, ПК-3	Расчёт-но-графическая работа
13	13	Чтение и детализирование чертежа общего вида: выполнение рабочих чертежей двух деталей	4 / -	ОК-7, ПК-3	Метод мозгового штурма
14	14	Виды соединений составных частей изделия	2 / -	ОК-7, ПК-3	Расчёт-но-графическая работа
15	15	Основы AutoCAD. Приемы работы в 2D	8 / 1	ОК-7, ПК-3	Метод проектов
16	16	Построение 3D деталей	5 / -	ОК-7, ПК-3	Метод проектов
ИТОГО			53 / 4		

7. Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела	Наименование тем	Трудо-емкость (ак. часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, самостоятельное решение задач по теме «Точка»	4 / 6	Тест, защита графической работы	ОК-7, ПК-3
2	2	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, самостоятельное решение задач по теме «Прямая»	4 / 8	Тест, защита графической работы	ОК-7, ПК-3

3	3	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, самостоятельное решение задач по теме «Плоскость»	4 / 8	Тест, защита графической работы	ОК-7, ПК-3
4	4	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, выполнение графической работы «Поверхности»	4 / 8	Тест, защита графической работы	ОК-7, ПК-3
5	5	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, самостоятельное решение задач по теме «Позиционные задачи»	4 / 8	Защита графической работы	ОК-7, ПК-3
6	6	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы по теме «Аксонометрия. Виды»	4 / 8	Устный опрос	ОК-7, ПК-3
7	7	Изучение справочников и ГОСТов	4 / 6	Тест, защита графических работ	ОК-7, ПК-3
8	8	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы по теме «Общие сведения об изделиях и конструкторских документа»	4 / 7	Тест, защита графических работ	ОК-7, ПК-3
9	9	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, выполнение графической работы по теме «Разрезы. Сечения»	4 / 6	Защита графической работы	ОК-7, ПК-3
10	10	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, выполнение графической работы по теме «Разъемные и неразъемные соединения»	4 / 7	Защита графической работы	ОК-7, ПК-3
11	11	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы, выполнение графической работы по теме «Резьба. Резьбовые соединения»	4 / 6	Защита графической работы	ОК-7, ПК-3
12	12	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы по теме «Эскизирование»	4 / 6	Тест	ОК-7, ПК-3
13	13	Выполнение графической работы по теме «Сборочный чертеж изделия»	6 / 10	Защита графической работы	ОК-7, ПК-3
14	14	Проработка учебного материала, изучение учебной литературы по теме «Виды соединений составных частей	6 / 8	Тест	ОК-7, ПК-3

		изделия»			
15	15	Изучение учебной литературы, выполнение чертежей в AutoCad	10 / 16	Защита графической работы	ОК-7, ПК-3
16	16	Выполнение работы «Построение трёхмерной модели в AutoCad»	4 / 8	Защита графической работы	ОК-7, ПК-3
17	1-16	Написание и подготовка к защите контрольной работы	10	Защита контрольной работы	
		ИТОГО:	74 / 136		

8. Тематика курсовых работ (проектов)

учебным планом не предусмотрена

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы

Таблица 8

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля для обучающихся очной формы обучения	Баллы	№ недели
1	Решение задач по теме «Точка»	0-3	2
2	Графическая работа по теме «Точка»	0-5	2
3	Решение задач по теме «Прямая»	0-3	4
4	Графическая работа по теме «Прямая»	0-5	5
5	Решение задач по теме «Плоскость»	0-3	6
6	Графическая работа по теме «Плоскость»	0-5	7
7	Решение задач по теме «Поверхность»	0-4	7
9	Работа на лекционных занятиях	0-2	1-7
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-30	
10	Решение задач по теме «Позиционные задачи»	0-3	8
11	Расчетно-графическая работа по теме «Позиционные задачи»	0-5	9
12	Расчетно-графическая работа по теме «Аксонометрия. Виды»	0-5	10
13	Расчетно-графическая работа по теме «Изображения. Нанесение размеров на чертежах»	0-5	11
14	Расчетно-графическая работа по теме «Общие сведения об изделиях и конструкторских документах»	0-5	12
15	Расчетно-графическая работа по теме «Выполнение эскиза детали с натуры»	0-5	13
16	Работа на лекционных занятиях	0-2	8-13
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-30	
17	Расчетно-графическая работа по теме «Разрезы. Сечения»	0-5	14
18	Расчетно-графическая работа по теме «Резьба. Резьбовые соединения»	0-10	15
19	Лабораторная работа по теме «Основы AutoCAD. Приемы ра-	0-13	15-16

	боты в 2D»		
20	Расчетно-графическая работа по теме «Компьютерная графика 2D»	0-5	17
21	Лабораторная работа по теме «Основы AutoCAD. Приемы работы в 3D»	0-5	17
22	Работа на лекционных занятиях	0-2	14-17
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-40	
ВСЕГО:		0-100	

Таблица 10

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы обучения	Баллы
1	Графическая работа по теме «Точка»	0-5
2	Графическая работа по теме «Прямая»	0-5
3	Графическая работа по теме «Плоскость»	0-5
4	Графическая работа по теме «Поверхность»	0-5
5	Расчетно-графическая работа по теме «Позиционные задачи»	0-5
6	Расчетно-графическая работа по теме «Аксонометрия. Виды»	0-10
7	Расчетно-графическая работа по теме «Изображения. Нанесение размеров на чертежах»	0-5
8	Расчетно-графическая работа по теме «Разрезы. Сечения. Резьба»	0-10
9	Лабораторная работа по теме «Основы AutoCAD. Приемы работы в 2D»	0-10
10	Домашняя контрольная работа	0-20
11	Итоговый тест	0-20

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

Учебная дисциплина: Начертательная геометрия и инженерная графика

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

1 / 1 курс, 1, 2 / 1, 2 семестр

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	Жуков, Ю.Н. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : . – Электрон. дан. – М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2010. – 177 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5455	2010	УП	ПЗ	не ограниченный доступ	25	100%	БИК http://e.lanbook.com/	+
	Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям/А.А. Чекмарев- 4-е изд.. - М.: Юрайт. - 471 с.	2012	У	Л	не ограниченный доступ	25	100%	БИК http://elib.tsogu.ru	+
	Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - М.: Академия, 2010. - 240 с.	2010	У	Л	не ограниченный доступ	25	100%	БИК http://e.lanbook.com/	+
	Фазлулин, Э. М. Инженерная графика [Текст]: учебник для студентов вузов / Э.	2011	У	Л	22	25	100%	Библиотека	+

	М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2011. - 432 с.								
	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] : учебник для студентов высших технических учебных заведений /В.С. Левицкий.- 8-е изд., перераб. и доп. - М: Юрайт + электр.вариант http://elib.tsogu.ru	2012	У	Л	22	25	100%	Библиотека	+
Дополнительная	Наук П.Е Начертательная геометрия: учебное пособие / П. Е. Наук, А. Н. Богданова. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2009 + электронный ресурс http://elib.tsogu.ru	2009	УП	ЛБ	25	25	100%	БИК http://elib.tsogu.ru	+
	Коленчни П.Ф, БурлаковА.М. Трехмерное моделирование и 3D-технология построения чертежаAutoCAD. Учебное пособие - Тюмень: ТюмГНГУ - 82 с.	2010	УП	ЛБ	25	25	100%	БИК http://elib.tsogu.ru	+
	Лейкова, М.В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования [Электронный ресурс] : / М.В. Лейкова, Л.О. Мокрецова, И.В. Бычкова. – Электрон.дан. – М. : МИСИС, 2013. – 76 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47486 – Загл. с экрана.	2013	УП	ЛБ	22	25	100%	БИК http://e.lanbook.com/	+

Зав. кафедрой  С.А. Татьянаенко
«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 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. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Кабинет 326 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. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus; - MS Windows; - Autocad.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет 220 Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - ноутбук – 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus; - MS Windows.
	Кабинет 208 Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - ноутбук– 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus; - MS Windows.
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	Кабинет 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - компьютер в комплекте - 1 шт.;

	<ul style="list-style-type: none"> - моноблок - 15 шт.; - клавиатура - 15 шт.; - компьютерная мышь - 16 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Office Professional Plus; - MS Windows.
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>Кабинет 105 2 компьютерных рабочих места для инвалидов-колясочников:</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации:	<p>Кабинет 228 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Начертательная геометрия и инженерная графика

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
ОК-7	ОК-7.1. Знает содержание процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, необходимых для самостоятельного изучения учебного материала по начертательной геометрии и инженерной графике	Не знает содержание процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, необходимых для самостоятельного изучения учебного материала по начертательной геометрии и инженерной графике	Знает и понимает основные процессы самоорганизации, необходимые для самостоятельного изучения учебного материала по начертательной геометрии и инженерной графике	Знает содержание процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, необходимых для самостоятельного изучения учебного материала по начертательной геометрии и инженерной графике; допускает незначительные ошибки	Знает и понимает процессы самоорганизации, их особенности и технологии реализации, необходимые для самостоятельного изучения учебного материала по начертательной геометрии и инженерной графике
	ОК-7.2. Умеет организовать свое время, необходимое для самообразования в области начертательной геометрии и инженерной графики	Не умеет организовать свое время, необходимое для самообразования в области начертательной геометрии и инженерной графики	Умеет организовать свое время, необходимое для самостоятельного поиска учебного материала по начертательной геометрии и инженерной графике	Умеет организовать свое время, необходимое для самообразования в области начертательной геометрии и инженерной графики, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет организовать свое время, необходимое для самообразования в области начертательной геометрии и инженерной графики
	ОК-7.3. Владеет поиском информации в мировой информационной системе, навыками планирования самостоятельной работы при изучении начертательной геометрии и инженерной графики	Не владеет поиском необходимой информации в библиотечном фонде, в сети Интернет	Владеет навыками поиска информации в мировой информационной системе по начертательной геометрии и инженерной графике	Владеет навыками поиска информации в мировой информационной системе по начертательной геометрии и инженерной графике, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками поиска информации в мировой информационной системе, навыками планирования самостоятельной работы при изучении начертательной геометрии и инженерной графики
ПК-3	ПК-3.1. Знает теорию построения и преобразования чертежей	Не знает теорию построения и преобразования	Знает основные положения теории построения	Демонстрирует достаточные знания теории	В совершенстве знает и понимает основные поло-

	пространственных фигур	чертежей пространственных фигур	и преобразования чертежей пространственных фигур, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.	построения и преобразования чертежей пространственных фигур, допускает неточности в определении понятий	жения теории построения и преобразования чертежей пространственных фигур.
	ПК-3.2. Умеет строить проекции пространственных форм на плоскости методом ортогонального проецирования	Не умеет строить проекции пространственных форм на плоскости методом ортогонального проецирования	Умеет строить проекции пространственных форм на плоскости методом ортогонального проецирования, допуская значительные неточности.	Умеет строить проекции пространственных форм на плоскости методом ортогонального проецирования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве умеет строить проекции пространственных форм на плоскости методом ортогонального проецирования
	ПК-3.3. Владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей	Не владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей	Владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей, допускает значительные ошибки	Владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей, допускает незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
на 2017/2018 учебный год

Дополнения / изменения в рабочую программу учебной дисциплины не
вносятся (*дисциплина в 2017-2018 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. пед. наук



Н.И. Герчес

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

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



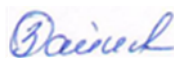
С.А. Татьянаенко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
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, 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
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
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:  _____ О.С.Зайцева
доцент, канд. пед. наук

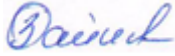
Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одоб-
рены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «27» августа 2019 г.

Зав. кафедрой ЕНГД  _____ С.А.Татьяненко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Начертательная геометрия и инженерная графика»
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:  _____ О.С.Зайцева
доцент, канд. пед. наук

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