

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.04.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

направленность (профиль)

Теплогазоснабжение и вентиляция

Форма обучения: очная

Год набора: 2017

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции		
Лабораторные		
Практические	34	34
Руководство: РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	35,3	35,3
Самостоятельная работа	72,8	72,8
Контроль		
Итого	108	108

Рабочую программу составил(и):

Старший преподаватель Амирджанова И.Ю.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.03.01 Строительство

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

М.Н. Кучеренко

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

На заседании кафедры «Дизайн и инженерная графика»

(протокол заседания № 1 от «30 августа 2016 г.»).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов проецирования, овладение теорией изображения геометрических фигур. Развитие пространственно - образного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: Высшая математика 1, Высшая математика 2, Высшая математика 3.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Основы архитектуры и строительных конструкций, Архитектура гражданских зданий, Архитектура промышленных зданий, Проектирование промышленных зданий.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Знать: - методы проецирования; - основные геометрические понятия; - графические признаки определения положения геометрических фигур относительно плоскостей проекций; - принципы графического изображения предметов.
	Уметь: - создавать образы геометрических фигур и оперировать ими; - выполнять комплексные чертежи геометрических фигур; - решать позиционные задачи.
	Владеть: - навыками решения геометрических задач в процессе проектирования оборудования; - навыком работы с технической литературой и справочниками.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел) ¹	Вид учебной работы ²	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы ³	Интерактив, ч. ⁴	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
M1	Пр - 1	Правила оформления рабочих чертежей. Ср-1 «Ферма деревянная»	2	2	-	-	-
M1	Ср-1	Самостоятельное выполнение графической работы «Ферма деревянная», формат А2.	2	15	-	-	Ср-1. Чертежи на бумаге ватман , формата А2.
M2	Пр - 2	Проекция с числовыми отметками. Выдача Ср-2.	2	2	-	-	-
M2	Ср - 2	Самостоятельное выполнение графической работы «План вертикальной планировки в проекциях с числовыми отметками»	2	20	-	-	Ср – 2. Чертеж на бумаге ватман, формат А3.
M2	Пр - 3	Правила выполнения и оформления чертежей промышленных зданий Выдача Ср-3.	2	2	-	-	-
M2	Ср – 3	Самостоятельное выполнение графической работы «Промышленное здание»	2	22	-	-	Ср – 3. Чертеж на бумаге ватман. Формат А1.
M2	Пр – 4	Правила выполнения и оформления чертежей жилых зданий	2	2	-	-	-

¹ Указывается порядковый номер (например, Модуль 1) и наименование (при наличии).

² Указываются виды работ в соответствии с учебным планом – Лек, Лаб, Пр, Ср, КР(КП)/ РГР, ПА.

³ Указывается только для программ с БРС; для остальных – ставятся прочерки «–» в каждой строке .

⁴ Указывается в часах для программ по ФГОС 3 или на усмотрение разработчика РПД; в остальных случаях ставятся прочерки «–» в каждой строке.

Модуль (раздел)¹	Вид учебной работы²	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы³	Интеракт ив, ч.⁴	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
М2	Ср – 4	Самостоятельное выполнение графической работы «Жилой дом».	2	22	-	-	Ср – 4. Чертеж на бумаге ватман. Формат А1.
	ПА	Промежуточная аттестация	2	0,25	-	-	-
	Контроль	Самостоятельное изучение теоретического материала для подготовки к зачету.	2	3,75	-	-	-
Итого:				108	-		

5. Образовательные технологии

Технология обучения по дисциплине «Инженерная графика» сочетает традиционную и модульную, что способствует лучшей организации учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей. Используются также информационные технологии и технология контекстного обучения. На занятиях проводятся групповые опросы, как устные по графическим заданиям, так и письменные – в тестовом режиме. Используются методы работы с информационными базами и ресурсами.

6. Методические указания по освоению дисциплины

1. Технология традиционного обучения включает практические занятия, самостоятельную работу студентов, индивидуальные домашние задания, консультации. Используются наглядные (демонстрационные), словесные (рассказ, опрос, объяснение) методы обучения. На практических занятиях выполняется основной комплекс заданий.

2. Модульная технология. Модуль – это логически завершенная часть учебного материала. Учебный материал по модулю включает в себя как теоретическую, так и практическую часть. Модульная технология учитывает индивидуальные возможности и интересы субъектов образовательного процесса. Мотивацией к освоению модуля служит проблема, которая обозначит границу знания и незнания, а конкретизация проблемы приводит к формулировке задачи. В процессе решения графических задач ставятся проблемные вопросы и проводятся обсуждения.

3. Технология контекстного обучения используется на практических занятиях в форме учебно-профессиональной деятельности, т.е. учебный материал содержит характерные проблемы, с которыми студенту придется встречаться, а порой и решать в профессиональной деятельности, например, чтение или выполнение чертежей с применением графической программы "Компас 3D".

4. Самостоятельно студент выполняет комплекс индивидуальных заданий. Для успешной самостоятельной работы студента кафедрой разработаны соответствующие учебно-методические материалы.

5. После изучения курса и выполнения указанных заданий студент проходит итоговое тестирование.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр ⁵	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства ⁶
1	ОПК-1	- Практические графические задания «Соединение болтовое» и «Соединение трубное». - Практическое графическое задание «План вертикальной планировки в проекциях с числовыми отметками». - Практическое графическое задание «Промышленное здание». - Практическое графическое задание «Жилой дом».
		Вопросы к зачету №№ 1-62

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

Темы письменных работ⁷

№ п/п	Темы
Ср-1	«Соединение болтовое» и «Соединение трубное»
Ср-2	«План вертикальной планировки в проекциях с числовыми отметками»
Ср-3	«Промышленное здание»
Ср-4	«Жилой дом»

⁵ Если дисциплина реализуется несколько семестров, то семестры указываются в одной таблице по порядку.

⁶ Указываются оценочные средства для каждой компетенции в соответствии с Разделом 4 (примечание: не каждую компетенцию можно проверить вопросом к зачету/экзамену, т.е. не по каждой компетенции могут быть указаны вопросы к зачету/экзамену; однако все вопросы к зачету/экзамену в совокупности должны быть указаны в графе «Наименование оценочного средства»).

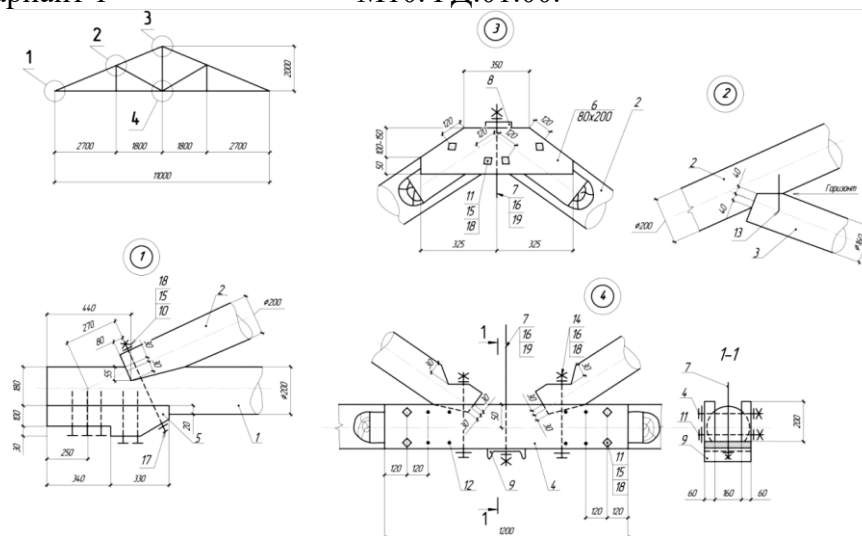
⁷ Заполняется если дисциплиной предусмотрены письменные, в т.ч. курсовые работы/проекты/РГР.

7.2.1. Ср-1. Ферма деревянная

Варианты заданий

Вариант 1

М10.ФД.01.00.



Марка	№ Поз.	Наименование элементов	Профиль		
	7	Тяж М28х2300	φ28		
	8	Спец. шайба	140х12		
	9	Упор	20		
	10	Болт М16х470	φ16		
	11	Болт М16х340	φ16		
	12	Нагель 16х 290	φ16		
	13	Скоба 12х200	φ12		
	14	Болт М16х300 ГОСТ 7798-70			
	15	Гайка М16 ГОСТ 8968-75			
	16	Гайка М28 ГОСТ 8968-75			
	17	Гвоздь φ5х150 ГОСТ 4028-63			
	18	Шайба 16 ГОСТ 11871-88			
	19	Шайба 28 ГОСТ 11871-88			

Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

Критерии оценки

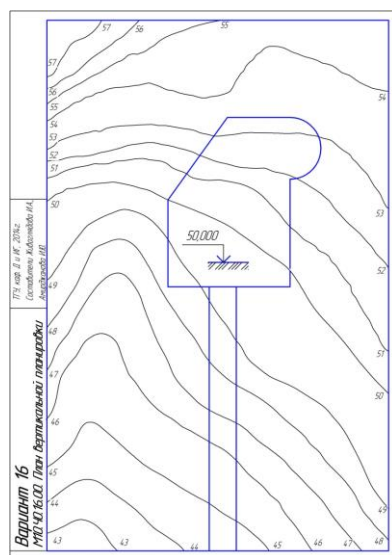
Студент должен правильно:

1. Выполнил геометрическую схему фермы в масштабе 1:100 с соответствующей надписью.
2. Выполнил чертёж фермы с необходимым количеством дополнительных изображений в масштабе 1:20.
3. Составил ведомости на деревянные элементы и металлические изделия.
4. Проставил позиции и необходимые размеры

- оценка «не зачтено» выставляется студенту:

1. При нарушении критериев.
2. При небрежном выполнении.

7.2.2. Ср - 2. План вертикальной планировки в проекциях с числовыми отметками



Ожидаемый результат - оценка «зачтено»

Критерии оценки

Студент должен правильно:

1. Самостоятельно построить откосы площадки под сооружение и подъездных путей к ней.
2. Построить наклонное сечение.
3. Выполнить берг-штриховку.
4. Оформить чертёж, заполнить основную надпись.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту:

1. При нарушении критериев.
2. При небрежном выполнении.

7.2.3. Ср - 3. Промышленное здание

Таблица вариантов заданий по выбору железобетонных конструкций на проектирование цеха

марка стропильной конструкции (фермы, балки) пролет 18 м шаг 6 м	Колонны прямоугольные		Колонны двухветвенные		
	Шаг крайних колонн 6 м				
	шаг средних колонн 6 м	шаг средних колонн 12 м	шаг средних колонн 6 м	шаг средних колонн 12 м	
	отметка низа стропильной конструкции				
	9,600	10,800	10,800	12,600	14,400
ФС – 18	1	2	3	4	5
ФА – 18	6	7	8	9	10
БС – 18	11	12	13	14	15
ФП – 18	16	17	18	19	20
БРС – 18	21	22	23	24	25
ФСА – 18	26	27	28	29	30
	Номер варианта				

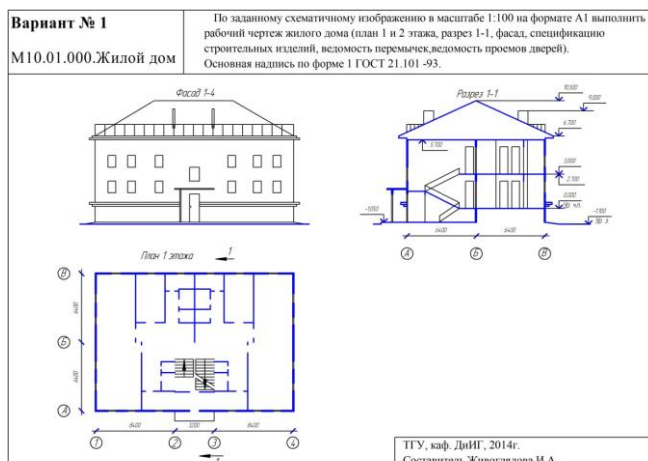
Ожидаемый результат - оценка «зачтено»

Критерии оценки

Студент должен правильно:

1. Выполнить план промышленного здания.
 2. Выполнить разрез промышленного здания.
 3. Выполнить фасад промышленного здания.
 4. Составить спецификацию.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту:
1. При нарушении критериев.
 2. При небрежном выполнении.

7.2.4. Ср - 4. Жилой дом.



Ожидаемый результат - оценка «зачтено»

Критерии оценки

Студент должен правильно:

1. Выполнить план жилого дома.
2. Выполнить разрез жилого дома.
3. Выполнить фасад жилого дома.
4. Составить спецификацию.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту:

1. При нарушении критериев.
2. При небрежном выполнении.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр⁸ 2

№ п/п	Вопросы
1	Дать определение видов, разрезов, сечений.
2	Какие разрезы вы знаете?
3	Какие сечения вы знаете?
4	Каковы основные правила нанесения размеров на чертеже?
5	Дайте определение разъемных и неразъемных соединений.
6	Перечислите основные стандартные крепежные детали.
7	Перечислить типы зданий.
8	Каковы основные конструктивные и архитектурные элементы здания?
9	Каковы основные конструктивные и архитектурные элементы здания?
10	Каковы правила выполнения чертежей планов зданий?
11	Форматы. Размеры форматов А4, А3, А2, А1. Расположение формата А4. ГОСТ 2.301-68*.
12	Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304-81.
	Типы линий. ГОСТ 2.303-68*.
13	Основная надпись.
14	Уклоны. Построить уклоны 1:4, 10%.
15	Конусность. Размеры, необходимые для ее определения.

⁸Если дисциплина изучается несколько семестров, то таблица формируется для каждого семестра.

№ п/п	Вопросы
16	Сопряжения
17	Виды (основные, дополнительные, местные).
18	Разрезы. Простые и сложные. Ступенчатые и ломаные.
19	Сечения. Наложённые и выносные.
20	Различие разреза и сечения.
21	Нанесение штриховки на чертежах.
22	Резьба. Основные параметры резьбы. Изображение резьбы по ГОСТ 2.311-68*.
23	Крепежные резьбы и их обозначения.
24	Крепежно-уплотнительные резьбы и их обозначение.
25	Ходовые резьбы и их обозначение.
26	Болтовое соединение. Условности и упрощения.
27	Соединения с помощью фитингов. Изображения и условные обозначения деталей трубного соединения.
28	Оформление сборочного чертежа по ГОСТ 2.109-73*.
29	Нанесение размеров на сборочном чертеже.
30	Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.
32	Выполнение спецификации по ГОСТ 2.108-68.
33	Метод проекций с числовыми отметками.
34	Последовательность выполнения плана вертикальной планировки.
35	Типы зданий.
36	Основные конструктивные и архитектурные элементы зданий.
37	Правила выполнения изображения плана здания (промышленного, жилого).
38	Правила выполнения изображения разреза здания (промышленного, жилого).
39	Правила выполнения изображения фасада здания (промышленного, жилого).
40	Правила нанесения координационных осей, размеров, высотных отметок на чертежах зданий (промышленных, жилых).
41	Правила выполнения спецификации строительных изделий, ведомостей проемов и перемычек.
42	Основные элементы деревянной фермы.
43	Основные виды соединений элементов деревянной фермы.
44	Последовательность выполнения чертежа деревянной фермы.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр⁹	Форма проведения промежуточной аттестации¹⁰	Критерии и нормы оценки¹¹	
1	1) Выполнена и зачтена самостоятельная работа. 2) Зачет	«зачтено»	На все три задания зачетной работы даны полные ответы. Графические решения заданий выполнены правильно или содержат незначительные ошибки.
		«не зачтено»	Графические работы выполнены не в

⁹ Если дисциплина реализуется несколько семестров, то семестры указываются в одной таблице по порядку.

¹⁰ Указывается форма контроля (зачет, зачет с оценкой, экзамен) и в скобках форма проведения (устно, письменно, по накопительному рейтингу (для дисциплин, реализуемых с БРС)).

¹¹ Если форма контроля «зачет», то оставить только строки с отметками о зачете, если форма контроля – «зачет с оценкой» или «экзамен», то оставить только строки с оценками.

Семестр ⁹	Форма проведения промежуточной аттестации ¹⁰	Критерии и нормы оценки ¹¹	
	(письменно)		полном объеме. Теоретическим материалом не владеет.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС ¹²
1	Амирджанова И.Ю.	Ферма деревянная - Тольятти : Изд-во ТГУ, 2017. – 1 оптический диск.	Учебное пособие	2017	1 оптический диск.
2	Амирджанова И.Ю.	Проекции с числовыми отметками - Тольятти : Изд-во ТГУ, 2017. – 1 оптический диск	Учебно-методическое пособие	2017	1 оптический диск
3	Амирджанова И.Ю.	Правила разработки и оформления чертежей промышленных зданий - Тольятти : Изд-во ТГУ, 2017. – 1 оптический диск	Учебно-методическое пособие	2017	1 оптический диск
4	Живоглядова И.А.	Правила разработки и оформления чертежей жилых зданий - Тольятти : Изд-во ТГУ, 2017. – 1 оптический диск	Учебно-методическое пособие	2017	1 оптический диск

8.2 Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

1. фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Короев Ю.И.	Черчение для строителей – учеб. Для нач. проф. образования. - Москва: Высш. шк., 2018, - 256 с.: ил.- Библиоргр.: 253 с. –ISBN 978-5-06-003739-56: 103-64.	учебник	2016	80

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем¹³

- ГОСТы <http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/GOST.htm>
- Справочник http://www.granitvtd.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=45&Itemid=10
- Инженерная графика <https://cadinstructor.org/eg/>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	бессрочная
2	Office Standart	бессрочная

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Г - 410).	Столы ученические, стулья ученические, доска аудиторная (меловая).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Г - 412).	Столы ученические, стулья ученические, доска аудиторная (меловая).
3	Помещение для самостоятельной работы (Г - 401).	Столы ученические, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет. Стационарный проектор, процессор, мышь компьютерная пространственная, пульт для проектора.

¹³ Базы данных и информационные справочные системы должны быть актуальны.