

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Филиал г. Златоуст Техника и  
технологии

\_\_\_\_\_  
23.05.2018 С. П. Максимов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-2024**

**дисциплины** Б.1.11.02 Инженерная графика  
**для направления** 08.03.01 Строительство  
**уровень бакалавр тип программы** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Промышленное и гражданское строительство  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Техническая механика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 201

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
22.05.2018  
(подпись)

Б. А. Лопатин

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

\_\_\_\_\_  
22.05.2018  
(подпись)

С. В. Плотникова

**СОГЛАСОВАНО**

Зав.выпускающей кафедрой Промышленное и гражданское строительство  
к.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
23.05.2018  
(подпись)

Е. Н. Гордеев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы. Задачи дисциплины: – развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей зданий и сооружений; – получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений, конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации; – изучение принципов и технологии моделирования двухмерного графического объекта (с элементами сборки); освоение методов и средств компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ; изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью графических пакетов.

### Краткое содержание дисциплины

Основные требования к чертежам на основе ГОСТов. Геометрические построения на чертежах. Проекционное черчение. Виды соединений. Рабочие чертежи деталей. Общие правила оформления строительных чертежей. Архитектурно-строительные чертежи зданий. Чертежи строительных конструкций и узлов (общие сведения). Составление конструкторской документации. Интерфейс AutoCAD, основные команды черчения и редактирования. Слои и свойства объектов. Типы и веса линий. Средства настройки рабочей среды AutoCAD. Архитектурно-строительный чертёж в AutoCAD. Расстановка мебели на плане дома.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций.
	Уметь: строить линии взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.
	Владеть: навыками выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

Нет	ДВ.1.08.01 Архитектура гражданских и промышленных зданий, ДВ.1.09.01 Основы архитектурного проектирования
-----	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия</i>	12	12
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	96	96
Расчетно-графические работы	84	84
Подготовка к дифференцированному зачету	12	12
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие правила оформления чертежей. Изображения на чертеже.	1	0	1	0
2	Интерфейс AutoCAD, основные команды черчения и редактирования. Слои и свойства объектов. Типы и веса линий. Средства настройки рабочей среды AutoCAD.	1	0	1	0
3	Изображение резьбы на чертеже. Виды соединений. Рабочие чертежи деталей	2	0	2	0
4	Общие правила оформления строительных чертежей.	1	0	1	0
5	Чертежи строительных конструкций и узлов (общие сведения).	1	0	1	0
6	Архитектурно-строительный чертёж в AutoCAD. Виды и разрезы. Планы этажей.	2	0	2	0
7	Перспектива.	2	0	2	0
8	Тени.	2	0	2	0

## 5.1. Лекции

Не предусмотрены

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные требования к чертежам на основе ГОСТов. Виды изделий конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Графическое обозначение материалов. Шрифты чертежные. Надписи и обозначения. Нанесение размеров.	1
1	2	Интерфейс AutoCAD, основные команды черчения и редактирования. Слои и свойства объектов. Типы и веса линий. Средства настройки рабочей среды AutoCAD.	1
2	3	Изображение резьбы. Разъемные соединения. Болты с шестигранной головкой. Гайки шестигранные. Крепежные винты. Шпильки общего применения. Соединение болтом, винтом, шпилькой. Сборочный чертеж.	2
3	4	Общие правила оформления строительных чертежей. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования. Масштабы. Координационные оси.	1
3	5	Чертежи строительных конструкций и узлов (общие сведения). Металлические конструкции. Узлы железобетонных изделий.	1
4	6	Общие положения строительного черчения. Некоторые термины и понятия из области строительства. Стадии проектирования Классификация строительных чертежей. Координатные оси. Планы этажей. Чертежи разрезов здания. Чертежи лестниц.	2
5	7	Перспектива. Основные понятия. Классификация перспектив. Основные способы построения перспектив. Построение перспективы детали по заданным ортогональным проекциям и теней, собственных и падающих в ортогональных проекциях.	2
6	8	Геометрические основы теории теней. Определение теней. Световые лучи. Тень точки. Тень прямой линии. Тень плоской фигуры. Тени геометрических тел. Построение теней в ортогональных проекциях, во фронтальной диметрии.	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение РГР , задание 1 «Изображение резьбы на чертеже. Виды соединений. Рабочие чертежи деталей».	ПУМД осн. лит. 1, 3; ЭУМД лит. 1, 2	17
Выполнение РГР , задание 2 «Архитектурно-строительный чертёж в AutoCAD. Виды и разрезы. Планы этажей».	ПУМД осн. лит. 1, 3; ЭУМД лит. 1, 2	17
Выполнение РГР , задание 3 «Построение	ПУМД осн. лит. 2, 3; ЭУМД лит. 1, 2	17

перспективы детали».		
Выполнение РГР , задание 4 «Построение теней в ортогональных проекциях».	ПУМД осн. лит. 2, 3; ЭУМД лит. 1, 2	17
Выполнение РГР , задание 5 «Построение теней во фронтальной диметрии».	ПУМД осн. лит. 2,3; ЭУМД лит. 1, 2	16
Подготовка к дифференцированному зачету	ПУМД осн.лит. 1, 2; ЭУМД 1, 3	12

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Тренинг	Практические занятия и семинары	Расчет и построение разъемных соединений, расчет и построение разреза здания	10
Компьютерная симуляция	Практические занятия и семинары	Компьютерная симуляция поверхности, сочетание и пересечение поверхностей	2

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: примеры проектирования реальных конструкций.

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Общие правила оформления чертежей. Изображения на чертеже.	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Тестовый контроль	-
Интерфейс AutoCAD, основные команды черчения и редактирования. Слои и свойства объектов. Типы и веса линий. Средства настройки рабочей среды AutoCAD.	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления	Тестовый контроль	-

	конструкторской документации и деталей		
Изображение резьбы на чертеже. Виды соединений. Рабочие чертежи деталей	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Защита РГР	РГР, задания 1
Общие правила оформления строительных чертежей.	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Тестовый контроль	-
Чертежи строительных конструкций и узлов (общие сведения).	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Тестовый контроль	-
Архитектурно-строительный чертёж в AutoCAD. Виды и разрезы. Планы этажей.	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Защита РГР	РГР, задание 2
Перспектива.	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Защита РГР	РГР, задание 3
Тени.	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и	Защита РГР	РГР, задания 4, 5

	взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей		
Все разделы	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Дифференцированный зачет	-

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Тестовый контроль	студент письменно отвечает на вопросы теста, преподаватель проверяет ответы и оценивает работу.	Отлично: выставляется за 91-100 % правильных ответов Хорошо: выставляется за 71-90 % правильных ответов Удовлетворительно: выставляется за 50-70 % правильных ответов Неудовлетворительно: выставляется за 0-49 % правильных ответов
Защита РГР	Студент устно рассказывает каким образом была сделана РГР и отвечает на текущие вопросы преподавателя.	Отлично: выставляется за безукоризненно выполненную РГР, грамотное, логически выдержанное изложение материала в оптимальном объеме и правильные ответы на все вопросы. Хорошо: выставляется за правильно выполненную РГР с несущественными недочетами, грамотное и логически выдержанное изложение материала, правильные ответы на большинство вопросов. Удовлетворительно: выставляется за многократно исправленную РГР удовлетворительного качества, с трудом отвеченные задаваемые вопросы. Неудовлетворительно: выставляется за неправильно выполненную РГР
Дифференцированный зачет	Студент предоставляет подписанный альбом заданий с РГР и его электронную версию.	Отлично: Оценки выставляются по среднему значению от всех ранее защищенных РГР и тестовых контролей. В спорных случаях студенту предлагается ответить на ряд вопросов. Хорошо: Оценки выставляются по среднему значению от всех ранее защищенных РГР и тестовых контролей. В спорных случаях студенту предлагается ответить на ряд

		<p>вопросов.</p> <p>Удовлетворительно: Оценки выставляются по среднему значению от всех ранее защищенных РГР и тестовых контролей. В спорных случаях студенту предлагается ответить на ряд вопросов.</p> <p>Неудовлетворительно: Оценки выставляются по среднему значению от всех ранее защищенных РГР и тестовых контролей. В спорных случаях студенту предлагается ответить на ряд вопросов.</p>
--	--	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Тестовый контроль	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите характерные узлы металлических конструкций.</li> <li>2. Каково расположение видов при изображении металлических конструкций?</li> <li>3. Назовите наиболее распространенные профили проката стали и приведите их условное обозначение.</li> <li>4. Покажите условные графические обозначения различных способов крепления элементов узла металлических конструкций.</li> <li>5. Покажите условное обозначение сварных швов, применяемых в металлических конструкциях.</li> <li>6. Какова форма и содержание спецификации на элементы металлических конструкций?</li> <li>7. Назовите характеристики линий для выполнения строительных чертежей.</li> <li>8. Зачем, как и на каком расстоянии ставятся планки жесткости в элементах решетки металлической фермы?</li> <li>9. Что называется геометрической схемой фермы? Вычертите схематически ферму и назовите ее элементы.</li> <li>10. Изобразите промежуточный узел фермы и объясните принцип конструирования фасонки.</li> <li>11. Какие размеры, относящиеся к фасонке, наносятся на чертеж?</li> <li>12. Как определяется по чертежу длина элементов решетки металлической фермы? Какие данные отражаются в спецификации?</li> <li>13. Изобразите узел металлической фермы, состоящий из верхнего пояса и стойки. Объясните конструирование фасонки в данном случае.</li> <li>14. Особенности чертежей металлоконструкций.</li> <li>15. Маркировка элементов решетки металлической фермы.</li> <li>16. Как располагаются в отношении полок (полками вверх, вниз, вправо, влево) уголки решетки фермы (поясов, стоек, раскосов).</li> <li>17. Прочтите обозначение прокатной стали.</li> <li>18. Вычертите уголок 75х5 и назовите его элементы.</li> </ol>
Защита РГР	<p>Изображение резьбы на чертеже. Виды соединений.</p> <p>Рабочие чертежи деталей (РГР, задания 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как условно изображается резьба на чертеже?</li> <li>2. Какие данные входят в обозначение резьбы?</li> <li>3. Какие виды соединений вы знаете?</li> <li>4. Какие чертежи называются эскизами?</li> <li>5. В чем отличие эскиза от рабочего чертежа?</li> </ol> <p>Архитектурно-строительный чертёж в AutoCAD. Виды и разрезы.</p> <p>Планы этажей (РГР, задание 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На какие два класса делят объекты современного строительства?</li> </ol>



	<p>2. Что называется конструкцией?</p> <p>3. Что представляет собой вторая стадия проектирования и на основании чего она составлена?</p> <p>4. Как называются виды и разрезы в строительном черчении?</p> <p>5. Что называется планом этажа?</p> <p>6. Как проставляются размеры на фасадах и какие?</p> <p>7. Как рассчитать l – длину горизонтальной проекции марша?</p> <p>8. Что такое координатные оси? К чему они привязываются?</p> <p>Перспектива (РГР, задание 3)</p> <p>1. Почему не всякая центральная проекция называется перспективой?</p> <p>2. По каким признакам классифицируется перспектива?</p> <p>3. Что необходимо иметь при построении перспективы точки?</p> <p>4. Сущность метода архитекторов?</p> <p>5. Величина угла ясного зрения?</p> <p>6. Если прямые пересекаются, где расположены их перспективы?</p> <p>Тени (РГР, задания 4, 5)</p> <p>1. На какие группы можно разделить источники света?</p> <p>2. Чему равен угол светового потока?</p> <p>3. Какая точка называется мнимой?</p> <p>4. Что представляет собой тень фронтально-проецирующей прямой?</p> <p>5. Контур собственной тени плоской фигуры?</p> <p>6. Отличие собственных и падающих теней.</p>
<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>Раздел 1. Общие правила оформления чертежей. Изображения на чертеже.</p> <p>1. Что такое ЕСКД?</p> <p>2. Какова характерная особенность ЕСКД?</p> <p>3. Предпосылки создания ЕСКД.</p> <p>4. Какова форма основной надписи в соответствии с ГОСТ 2.104-68?</p> <p>5. В каком углу размещают основную надпись?</p> <p>6. Какие ГОСТы необходимо знать для грамотного выполнения и оформления чертежей?</p> <p>7. Как обозначают основные форматы чертежа? Приведите пример размеров сторон одного из основных форматов.</p> <p>8. Как обозначают формат с размерами сторон 297x420 мм?</p> <p>9. Как обозначают формат с размерами сторон 420x594 мм?</p> <p>10. Как образуются дополнительные форматы и как производится их обозначение? (Например, приведите размеры сторон формата А4х7).</p> <p>11. Что называется масштабом?</p> <p>12. Какие масштабы изображению устанавливает стандарт?</p> <p>13. Перечислите ряд масштабов увеличения и уменьшения.</p> <p>14. Каково назначение и начертание сплошной тонкой линии с изломами?</p> <p>15. Каково назначение и начертание: сплошной основной толстой линии, сплошной тонкой линии, штриховой линии, штрихпунктирной линии, сплошной волнистой линии, разомкнутой линии.</p> <p>16. Какими линиями оформляют внешнюю и внутреннюю рамки формата?</p> <p>17. В зависимости от чего выбирают длину штрихов в штриховых и штрих-пунктирных линиях?</p> <p>18. Какие размеры шрифтов устанавливает стандарт и каким параметром определяется размер шрифта?</p> <p>19. Какое изображение предмета на чертеже принимают в качестве главного?</p> <p>20. Какое изображение называют видом?</p> <p>21. Как называют виды, получаемые на основных плоскостях проекций?</p> <p>22. Какое изображение называют разрезом?</p> <p>17. Как разделяют разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций?</p>

18. В каком случае вертикальный разрез называют фронтальным, а в каком случае - профильным?

19. На месте каких видов принято располагать горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы

20. Как разделяют разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?

21. Какой разрез называется местным? Как он отделяется от вида?

Раздел 2. Интерфейс AutoCAD, основные команды черчения и редактирования. Слои и свойства объектов. Типы и веса линий. Средства настройки рабочей среды AutoCAD.

1. Какая компания занимается разработкой программного обеспечения AutoCAD?

2. Как выглядит знак панорамирования?

3. Что такое вес линий?

4. С помощью какого знака задается относительный ввод в декартовых координатах?

5. С помощью какого знака производят разделение координат  $x$  и  $y$ ?

6. Какие графические примитивы относятся к простым?

7. Как называется объект, состоящий из пучка ломаных, параллельных друг другу линий?

8. Какие инструменты относятся к объектам редактирования?

9. Что такое 3-d моделирование?

10. Имеется ли в программе AutoCAD редактор текста?

11. Что необходимо для вращения одного или нескольких объектов?

12. В чем заключается прикладная польза 3D-моделирования и визуализации?

13. Перечислите 3D примитивы.

Раздел 3. Изображение резьбы на чертеже. Виды соединений. Рабочие чертежи деталей

1. Как условно изображается резьба на чертеже?

2. Какие данные входят в обозначение резьбы?

3. Какие виды соединений вы знаете?

4. Какие чертежи называются эскизами?

5. В чем отличие эскиза от рабочего чертежа?

Раздел 4. Общие правила оформления строительных чертежей.

1. В каких масштабах выполняются строительные чертежи?

2. Какой толщины линия контура применяется при обводке строительных чертежей?

3. Какие размеры различают на строительных чертежах?

4. Какой способ нанесения размеров применяется на строительных чертежах?

5. Как на строительных чертежах называют высотные отметки?

6. Как изображают оконные проемы в плане здания?

7. Как изображают дверные проемы на планах зданий?

8. Какие основные части здания вы знаете?

9. Каков состав комплекта архитектурно-строительных чертежей?

10. Что называется планом здания?

11. Какие масштабы применяются при вычерчивании планов здания?

12. Что пишут над изображением плана этажа?

13. Какие размеры указывают на планах этажей?

14. Каков порядок вычерчивания плана этажа?

15. Что называется разрезом здания?

16. Какие размеры указывают на разрезах зданий?

17. Какие вы знаете разрезы?

18. Каков порядок вычерчивания разреза здания?

19. Что называется фасадом здания?

20. Какой толщины линии используют при вычерчивании фасадов?

21. Какие размеры указывают на чертежах фасадов?
  22. Что пишут над изображением фасада?
  23. Каков порядок вычерчивания фасада?
  24. Каково назначение плана кровли?
  25. Какие размеры указывают на плане кровле?
  26. В каком масштабе вычерчивают план кровли?
  27. Каково назначение фундамента?
  28. В каком масштабе вычерчивают план фундамента?
  29. Какие размеры указывают на плане фундамента?
  30. Каково назначение сечений фундамента?
  31. Каков порядок вычерчивания сечений фундамента?
  32. Каково назначение выносных элементов (узлов) на строительных чертежах?
  33. В каком масштабе вычерчивают узлы?
  34. Каковы особенности оформления (обозначения) узлов при вычерчивании их на одном или на разных узлах?
  35. Как выполняется поясняющая надпись для многослойных конструкций?
  36. Каков принцип комплектования альбома архитектурно-строительных чертежей?
  37. Как оформляется альбом чертежей?
- Раздел 5. Чертежи строительных конструкций и узлов (общие сведения).
1. Назовите характерные узлы металлических конструкций.
  2. Каково расположение видов при изображении металлических конструкций?
  3. Назовите наиболее распространенные профили проката стали и приведите их условное обозначение.
  4. Покажите условные графические обозначения различных способов крепления элементов узла металлических конструкций.
  5. Покажите условное обозначение сварных швов, применяемых в металлических конструкциях.
  6. Какова форма и содержание спецификации на элементы металлических конструкций?
  7. Назовите характеристики линий для выполнения строительных чертежей.
  8. Зачем, как и на каком расстоянии ставятся планки жесткости в элементах решетки металлической фермы?
  9. Что называется геометрической схемой фермы? Вычертите схематически ферму и назовите ее элементы.
  10. Изобразите промежуточный узел фермы и объясните принцип конструирования фасонки.
  11. Какие размеры, относящиеся к фасонке, наносятся на чертеж?
  12. Как определяется по чертежу длина элементов решетки металлической фермы? Какие данные отражаются в спецификации?
  13. Изобразите узел металлической фермы, состоящий из верхнего пояса и стойки. Объясните конструирование фасонки в данном случае.
  14. Особенности чертежей металлоконструкций.
  15. Маркировка элементов решетки металлической фермы.
  16. Как располагаются в отношении полок (полками вверх, вниз, вправо, влево) уголки решетки фермы (поясов, стоек, раскосов).
  17. Прочтите обозначение прокатной стали.
  18. Вычертите уголок 75х5 и назовите его элементы.
- Раздел 6. Архитектурно-строительный чертёж в AutoCAD. Виды и разрезы.
- Планы этажей
1. На какие два класса делят объекты современного строительства?

	2. Что называется конструкцией? 3. Что представляет собой вторая стадия проектирования и на основании чего она составлена? 4. Как называются виды и разрезы в строительном черчении? 5. Что называется планом этажа? 6. Как проставляются размеры на фасадах и какие? 7. Как рассчитать l – длину горизонтальной проекции марша? 8. Что такое координатные оси? К чему они привязываются? Раздел 7. Перспектива 1. Почему не всякая центральная проекция называется перспективой? 2. По каким признакам классифицируется перспектива? 3. Что необходимо иметь при построении перспективы точки? 4. Сущность метода архитекторов? 5. Величина угла ясного зрения? 6. Если прямые пересекаются, где расположены их перспективы? Раздел 8. Тени 1. На какие группы можно разделить источники света? 2. Чему равен угол светового потока? 3. Какая точка называется мнимой? 4. Что представляет собой тень фронтально-проецирующей прямой? 5. Контур собственной тени плоской фигуры? 6. Отличие собственных и падающих теней.
--	--

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Рябова, И. П. Инженерная графика [Текст] : учеб.пособие для всех форм обучения / И. П. Рябова, Е. И. Колесникова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2015. - 46 с. : ил.
2. Шундеева, И. И. Строительное черчение [Текст] : учеб. пособие по выполнению домаш. контрол. заданий / И. И. Шундеева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2007. - 115 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Рябова И.П., Лапко Т.М., Колесникова Е.И. Черчение: Сборник заданий для самостоятельной работы студентов. - Ч.: Изд. ЮУрГУ, 2005.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в	Доступность (сеть Интернет /
---	----------------	-------------------------	------------------------	------------------------------

			электронной форме	локальная сеть; авторизованный / свободный до- ступ)
1	Основная литература	Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт- Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/103070">https://e.lanbook.com/book/103070</a> . — Загл. с экрана.	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Васильева, Т.Ю. Компьютерная графика. 3D- моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2013. — 48 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/47485">https://e.lanbook.com/book/47485</a> . — Загл. с экрана.	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Васильева, Т.Ю. Компьютерная графика. 2D- моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2013. — 53 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/47484">https://e.lanbook.com/book/47484</a> . — Загл. с экрана.	Электронно- библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Дополнительная литература	Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет- тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 288 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/615">https://e.lanbook.com/book/615</a> . — Загл. с экрана.	Электронно- библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	219а (1)	ПК Intel Core E4600 2x2,4 GHz / 1 GB/ 160 GB/ 512 MB – 15шт. Проектор Rover Light Zenith LX-1300 – 1шт. Экран настенный Proticta ProScreen 200x200 – 1шт. Коммутатор D-Link DGS-1016D 16-port 10/100 Switch – 1шт. Наглядные пособия и макеты Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; AutoCAD 2014, Inventor 2014: 378-96010***
Практические занятия и семинары	402 (2)	АРМ в составе: Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Slver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Мб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; AutoCAD 2016: 561-03156**
Самостоятельная работа студента	402 (2)	АРМ в составе: Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Slver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Мб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; AutoCAD 2016: 561-03156***
Самостоятельная работа студента	218 (2)	ПК в составе: ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD AM&DVD±R/ RW&CDRW ASUS, монитор benq т721 - 1 шт., Системный блок Celeron D 2,66/512 mb/120 gb.–1шт.; Монитор benq т 721– 1шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; Свободно распространяемые: Open Office; Adobe Reader; Mozilla Firefox