

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ  
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НФ БГТУ им. В.Г.Шухова  
к.ф.н. Чистяков И.В.  
« 2 » / 09 / 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

**Инженерная графика. Строительное черчение**

направление подготовки:  
08.03.01 Строительство

профиль подготовки:  
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация

бакалавр

Форма обучения  
заочная

Срок обучения  
5 лет

Кафедра: Технические дисциплин

Новороссийск -2020



# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ОПК-3	<p>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.</p>	<p><b>Знать:</b>            Основы технического черчения. Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки. Проецирование прямой и плоскости. Поверхности. Многогранники и поверхности вращения. Проекционное черчение. Разрезы и сечения. Аксонометрические проекции. Тени. Пересечение поверхностей. Перспективу. Числовые отметки.</p> <p><b>Уметь</b> использовать нормативные документы; уметь выполнять базовые геометрические построения; использовать метод прямоугольного проецирования для построения эпюра Монжа точки, прямой и плоскости; классифицировать поверхности; выполнять простые и сложные разрезы, сечения; выполнять аксонометрический чертеж детали; выполнять пересечение поверхностей геометрических тел; уметь строить тени в ортогональных проекциях; строить перспективное изображение плоскости и геометрических объектов; строить проекции точки, прямой и плоскости с числовыми отметками.</p> <p><b>Владеть:</b>            Навыками работы со стандартами ЕСКД. Основными положениями и свойствами, вытекающими из метода прямоугольного проецирования; владеть основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.</p>



## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы архитектуры и строительных конструкций
2	Компьютерная графика
3	Интерактивные графические системы

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Семестр №1	Семестр №2
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	4	104	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>14</b>		<b>8</b>	<b>6</b>
лекции	2	2	-	-
лабораторные	-		-	-
практические	12		6	6
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	<b>166</b>	<b>2</b>	<b>98</b>	<b>66</b>
Курсовой проект	-		-	-
Курсовая работа	-		-	-
Расчетно-графическая работа	-		-	-
Контрольная работа	18		9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	148	2	89	57
Форма промежуточная аттестация (зачет)			зачет с оценкой	зачет с оценкой



**4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
 Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекционных	Объем на тематический раздел, час			
			Практическое и др.	Лабораторные	Самостоятельная	Компетенции
1. Основы технического черчения.						
	Чертежные инструменты, материалы и приспособления. Виды конструкторской документации, ЕСКД. Государственные стандарты: 2.301-68 - форматы, 2.302-68 - масштабы, 2.303-68 - линии чертежа, 2.304-81 - шрифты чертежные. Базовые геометрические построения на чертежах. Деление окружности на равные части. Деление угла. Построение угла, равного данному. Построение прямого угла. Построение сопряжений различных линий, построение и определение величины уклона и конусности.		2		18	ОПК-3
2. Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки.						
	Виды проецирования. Метод Монжа. Эпюр Монжа. Свойства прямоугольного проецирования. Основные положения, признаки и свойства, вытекающие из метода прямоугольного проецирования. Положение точки относительно плоскостей проекций. Комплексный чертеж и координаты точки. Виды.	0,5	1		10	ОПК-3
3. Элементы начертательной геометрии. Проецирование прямой и плоскости.						
	Задание прямой линии на чертеже. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых линий. Анализ отрезка прямой общего положения. Задание и изображение плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Главные линии плоскости.				10	ОПК-3
4. Поверхности. Многогранники и поверхности вращения.						
	Поверхности, определения, классификация. Поверхности многогранные и криволинейные. Точки на поверхности. Пересечение различных поверхностей плоскостями частного положения. Пересечение прямой линии с поверхностью.	0,5			10	ОПК-3
5. Проекционное черчение. Разрезы и сечения.						
	Изображения - ГОСТ 2.305-68. Разрезы: простые, сложные: ступенчатые, ломаные. Соединение вида и разреза на чертеже. Сечения: вынесенные, наложенные. ГОСТ 2.307-68 - нанесение размеров на чертежах.		1		10	ОПК-3



6. Аксонометрические проекции.						
	Виды аксонометрических проекций. Оси координат в диметрической и изометрической проекциях. Аксонометрия детали. Построение окружности в изометрии и диметрии.	0,5	1		10	ОПК-3
7. Тени*.						
	Тени в ортогональных проекциях. Общие понятия. Тень точки, прямой, плоской фигуры. Тень элементов здания. Тень от схематизированного здания на землю. Тени на фасадах здания.		1		10	ОПК-3
8. Пересечение поверхностей.						
	Пересечение поверхностей геометрических тел.				10	ОПК-3
9. Перспектива.						
	Перспектива точки, прямой. Взаимное расположение прямых в перспективе. Выбор положения картины, точек зрения. Построение перспективы радиальным методом и методом архитекторов.	0,5	1		10	ОПК-3
10. Числовые отметки*.						
	Числовые отметки. Основные понятия. Проекция точки, прямой и плоскости. Примеры из инженерной практики.		1		10	ОПК-3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	

### Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Компетенции
1. Машиностроительное черчение. Крепежные детали и соединения.						
	Виды соединений деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Шлицевые и шпоночные соединения. Клепка, клейка, сварка. Резьбовые соединения. Виды резьб, условное изображение и обозначение.	-	2	-	20	ОПК-3
2. Архитектурно-строительное черчение.						
	Основные законы геометрического построения, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций. Архитектурно-строительный чертеж. Строительный узел.	-	2	-	20	ОПК-3
3. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции.						

	Строительные конструкции. Условные обозначения и изображения. Чертежи железобетонных конструкций: понятие, назначение, классификация. Бетон: марки, классы, состав. Арматура: классификация, назначение, классы. Виды армирования: сетка, каркас. Условные обозначения арматуры в чертежах железобетонных конструкций. Рабочий чертеж железобетонной конструкции. Рабочий чертеж армирования. Спецификация элементов железобетонной конструкции.		2		26	ОПК-3
	ВСЕГО	-	6	-	66	

## 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС	
<b>семестр № 1</b>					
1	Элементы начертательной геометрии. Проецирование прямой и плоскости.	Изображение прямой линии на чертеже. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых линий. Анализ отрезка прямой общего положения. Задание и изображение плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Главные линии плоскости.	2	6	ОПК-3
2	Проекционное черчение. Разрезы и сечения.	ГОСТ 2.305- 68. Разрезы: простые и сложные. Соединение вида и разреза на чертеже. Сечения: вынесенные, наложенные.	2	6	ОПК-3
3	Пересечение поверхностей.	Пересечение поверхностей геометрических тел. Взаимное пересечение многогранников. Взаимное пересечение тел вращения.	2	6	ОПК-3
			<b>6</b>	<b>18</b>	
<b>семестр № 2</b>					
1	Архитектурно- строительное черчение.	Основные законы геометрического построения, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий. План здания.	2	20	ОПК-3
2	Архитектурно- строительное черчение.	Архитектурно-строительный чертеж. Фасад здания.	2	10	ОПК-3
3	Архитектурно- строительное черчение.	Архитектурно-строительный чертеж. Разрез здания.	2	20	ОПК-3
		Всего	<b>6</b>	<b>50</b>	



## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция 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.

Компетенция формируется следующими дисциплинами;

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Инженерная графика. Строительное черчение
2	Основы архитектуры и строительных конструкций
3	Компьютерная графика
4	Интерактивные графические системы

На стадии изучения дисциплины компетенция формируется следующими этапами:

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Виды проецирования. Проецирование точки, прямой линии и плоскости для решения задач. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей. Методы решения позиционных и метрических задач. Основы выполнения и оформления чертежей. Изображения- виды . разрезы. Аксонометрические проекции и их виды. Построение тени. Методы построения перспективы. Виды соединений деталей. Условное изображение резьбы и обозначение. Чертежи зданий, сооружений, ж/б конструкций	Использовать нормативные документы; уметь выполнять базовые геометрические построения; использовать метод прямоугольного проецирования для построения эпюра Монжа точки, прямой и плоскости; классифицировать поверхности; выполнять простые и сложные разрезы, сечения; выполнять аксонометрический чертеж детали; выполнять пересечение поверхностей геометрических тел; уметь строить тени в ортогональных проекциях; строить перспективное изображение плоскости и геометрических объектов; строить проекции точки, прямой и плоскости с числовыми отметками.	Методами построений в начертательной геометрии при построении ортогональных проекций. Базовыми геометрическими построениями; использовать метод прямоугольного проецирования для построения эпюра Монжа точки, прямой и плоскости; классифицировать поверхности; выполнять простые и сложные разрезы, сечения; выполнять аксонометрический чертеж детали; выполнять пересечение поверхностей геометрических тел; уметь строить тени в ортогональных проекциях; строить перспективное изображение плоскости и геометрических объектов; строить проекции точки, прямой и плоскости с числовыми отметками.
Виды занятий	Лекции, самостоятельная	Практические занятия,	Практические занятия, расчетно-графическое



	работа, зачет	самостоятельная работа, зачет	задание,
Используемые средства оценивания	Собеседование, зачет	Рабочая тетрадь, расчетно-графические задания, зачет	Рабочая тетрадь, собеседование, расчетно-графические задания,

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

Этапы освоения	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает законы и способы построения комплексного чертежа любых геометрических образов. самостоятельно формулирует методы решения основных позиционных и метрических задач, излагает принципы графического изображения деталей и узлов. Изображения, виды, разрезы. Виды соединения деталей, порядок выполнения эскизов деталей. Полностью, без пробелов освоены содержание, последовательность и основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов	Грамотно использует инструментарий для решения стандартных геометрических задач. Самостоятельно может изложить алгоритм решения позиционных и метрических задач. Глубоко и прочно освоил теоретические основы построения проекционного чертежа, аксонометрии. Тесно увязывает теорию с практикой, легко справляется с определением геометрических форм деталей по их изображениям. Предлагает решение задачи при видоизменении задания, уверенно обосновывает принятое решение.	Обучающийся проявляет самостоятельность и уверенность при выполнении и оформлении чертежей, отвечающих требованиям. Самостоятельно и в полном объеме оперирует методами начертательной геометрии при решении задач по изученным разделам. Правильно изображает и исследует заданные на чертеже поверхности. Выполняет все предусмотренные программой обучения задания, качество их выполнения отличное.
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся знает основные законы и способы построения комплексного чертежа любых геометрических образов. может изложить методы решения основных позиционных и метрических задач, описывает принципы графического изображения деталей и узлов. Изображения, виды, разрезы. Виды соединения деталей, порядок выполнения эскизов деталей. освоены	Может использовать инструментарий для решения стандартных геометрических задач. Выполняет по стандартному алгоритму решение позиционных и метрических задач. Освоил теоретические основы построения проекционного чертежа, аксонометрии. Может увязать теорию с практикой, справляется с определением геометрических форм деталей по их изображениям. Выполняет решение задач по	Может применять навыки при выполнении и оформлении чертежей, отвечающих требованиям. Оперирует методами начертательной геометрии при решении задач по изученным разделам. Правильно изображает и исследует заданные на чертеже поверхности. Выполняет все предусмотренные программой обучения задания, качество их на достаточном уровне



	содержание, последовательность и основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД.	установленной методике	
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся рассказывает об основных законах и способах построения комплексного чертежа любых геометрических образов. допускает неточности при изложении методов решения основных позиционных и метрических задач, с ошибками и неточностями описывает принципы графического изображения деталей и узлов. Изображения, виды, разрезы. Виды соединения деталей, порядок выполнения эскизов деталей. Обучающийся недостаточно правильно излагает содержание, последовательность и основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД.	Допускает неточности и ошибки при использовании инструментария для решения стандартных геометрических задач. Испытывает затруднения при изложении алгоритма решения позиционных и метрических задач. Проявляет неуверенность при построении проекционного чертежа, аксонометрии. Не в полном объеме может увязать теорию с практикой. Выполняет решение задач по установленной методике, допускает неточности и ошибки.	С дополнительной помощью может применять навыки при выполнении и оформлении чертежей, отвечающих требованиям. Частично демонстрирует методы начертательной геометрии при решении задач по изученным разделам. С неточностями изображает заданные на чертеже поверхности. Выполняет все предусмотренные программой обучения задания, но в них имеются ошибки.

## 5.2 ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)	
1	Основы технического черчения.	Какие масштабы существуют? Типы шрифтов. Как разделить окружность на равные части (три, шесть, восемь, пять, десять, двенадцать)? Что называется уклоном и конусностью? Как обозначаются уклон и конусность? Что называется сопряжением? Перечислите параметры сопряжения. Различные виды сопряжений. Как определяется центр сопряжения двух прямых линий? Как построить касательную к окружности из заданной точки? Как выполняется сопряжение двух окружностей прямой линией при внешнем и внутреннем касании? Базовые геометрические построения на чертежах. Деление окружности на равные части. Деление угла. Построение угла, равного данному. Построение прямого угла. Выполнение сопряжения элементов.	ОПК-3



2	<p>Элементы начертательной геометрии.</p> <p>Проецирование точки.</p>	<p>Методы проецирования: центральное и параллельное. Основные свойства прямоугольного (ортогонального) проецирования. Эпюр Монжа. Что называется линией связи? Какое количество проекций на чертеже определяют положение точки в пространстве? Какими координатами определяются горизонтальная, фронтальная и профильная проекции точки? Что называется видом? Виды основные, дополнительные, местные. Определения. Какое изображение на чертеже принимают за главный вид (вид спереди) модели? Положение точки относительно плоскостей проекций.</p>	ОПК-3
3	<p>Элементы начертательной геометрии.</p> <p>Проецирование прямой и плоскости.</p>	<p>Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Какие прямые называются прямыми общего положения? Какие прямые называются прямыми частного положения? Прямые уровня и проецирующие прямые. Взаимное положение двух прямых. Что на чертеже служит признаком параллельных, пересекающихся, скрещивающихся, перпендикулярных прямых? Теорема о</p>	ОПК-3
		<p>проецировании прямого угла. Какие точки называются конкурирующими и для чего они используются? Метод прямоугольного треугольника.</p> <p>Способы задания плоскости. Что называется следами плоскости? Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Плоскости общего и частного положения. Собирательное свойство плоскостей частного положения. Принадлежность точки и прямой линии заданной плоскости. Главные линии плоскости: горизонталь, фронталь.</p>	ОПК-3
4	<p>Поверхности.</p> <p>Многогранники и поверхности вращения.</p>	<p>Определение поверхности. Сеть, каркас и очерк поверхности. Определения. Классификация поверхностей. Поверхности вращения: цилиндрические, конические, сферические. Многогранные поверхности.</p>	ОПК-3
5	<p>Проекционное черчение. Разрезы и сечения.</p>	<p>Разрезы простые и сложные. Ломаные и ступенчатые разрезы. Местные разрезы. В каких случаях при выполнении разреза не указывается положение секущей плоскости? Какая линия разделяет половину вида и половину разреза на чертеже? Что называется сечением? Сечения вынесенные и наложенные. Какой линией изображают контур вынесенного сечения? Какой линией изображают контур наложенного сечения? В чем состоит различие между разрезом и сечением? Что условно обозначают стрелки у двух штрихов (разомкнутая линия) линии разреза или сечения?</p>	ОПК-3
6	<p>АксонOMETрические проекции.</p>	<p>Виды аксонOMETрических проекций. Как располагаются координатные оси в изометрии? Как располагаются координатные оси в диметрии? Чему равны действительные и приведенные коэффициенты искажения в изометрии? Чему равны действительные и приведенные коэффициенты искажения в диметрии? Как необходимо выполнять штриховку в изометрии и диметрии при вырезе У части модели? Построение окружности в изометрии. Как правильно настроить изображение линий штриховки? В чем особенность нанесения штриховки на аксонOMETрических изображениях?</p>	ОПК-3



7	Тени.	Тени в ортогональных проекциях. Какого направление световых лучей? Чем отличается контур падающей тени от контура собственной тени? Тень точки. Особенности построения тени прямых частного и общего положения. Тени плоских фигур. Тени геометрических фигур. Тени элементов зданий и сооружений на землю.	ОПК-3
8	Пересечение поверхностей.	Пересечение прямой линии с многогранной поверхностью. Алгоритм решения. Пересечение прямой линии с криволинейной поверхностью. Алгоритм решения. Пересечение многогранных поверхностей. Пересечение поверхностей вращения.	ОПК-3
9	Перспектива.	Что такое картинная плоскость и какого ее расположение на чертеже? Понятия: точка зрения, угол зрения, главный луч. Положение линии горизонта. Построение перспективы точки и прямой. Построение перспективы геометрического объекта. Построение перспективы радиальным методом и методом архитекторов. Способ архитекторов с одной точкой выхода. Способ архитекторов с двумя точками выхода.	ОПК-3
10	Машиностроительное черчение. Крепежные	Какие соединения называются разъемными? Какие соединения называются неразъемными? Сварные	
	детали и соединения.	соединения, изображение, обозначение. Паяные соединения, изображение, обозначение. Заклепочные соединения, изображение. Клеевые соединения, изображение, обозначение. Шпоночные соединения, виды шпонок. Обозначение призматических и сегментных шпонок. Шлицевые соединения, виды. Резьбовые соединения. Основные параметры резьбы. Упрощенное изображение резьбы на стержне и в отверстии, обозначение резьбы. Классификация резьбы. Стандартные крепежные детали (резьбовые). Особенности вычерчивания крепежных деталей; гайки, шпильки, болты.	ОПК-3
11	Строительное черчение.	Основные правила оформления архитектурно-строительных чертежей (ЕСКД, СПДС). План здания: координационные оси, маркировка осей, привязка стен здания к осям, выполнение оконных и дверных проемов. Разрез здания: маркировка осей при выполнении разреза, понятие лестничной клетки, лестничного марша, выполнение разреза по лестничной клетке. Из каких элементов состоит лестничный марш и каковы его стандартные размеры? Фасад здания: маркировка осей при выполнении фасада, простановка основных уровней. Что принимаем за нулевую отметку? Техника отмывки чертежа.	ОПК-3
12	Строительные конструкции. Железобетонные конструкции.	Строительные конструкции: основные понятия и что к ним относится? Железобетонные конструкции. Чем отличается рабочая арматура от распределительной? Назначение монтажной арматуры и закладных деталей. Сетки и каркасы. Условные обозначения элементов железобетонных конструкций. Правильное выполнение спецификации для рабочего чертежа арматуры.	ОПК-3



### 5.3. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Учебным планом не предусмотрены

### 5.4. Перечень контрольных работ.

На выполнение двух контрольных работ по дисциплине «Инженерная графика. Строительное черчение» предусмотрено 18 часов самостоятельной работы студента.

#### Контрольная работа №1 - 5 Листов А-3.

№ пп	Название	Цель выполнения	Кол-во часов
1.	Лист 1 (формат А3) — Эпюр №1, Выполнить три задачи на тему: точка, прямая, плоскость. Лист 2 (формат А3) — Эпюр №2, Построить линию пересечения многогранной и кривой поверхности.	Цель задания — научиться строить и читать чертежи трехмерных объектов.	9
	Лист 3 (формат А3) - Эпюр №3, Построить линию пересечения двух кривых поверхностей вращения. Лист 4- 5 (2 формата А3) - Выполнить две задачи: по двум видам детали построить ее аксонометрическую проекцию с разрезами		

#### Контрольная работа №2 - 5 Листов А-3.

№ пп	Название	Цель выполнения	Кол-во часов
1.	Крепежные детали и соединения (формат А3) Лист 1 (Формат А3)- вычертить изображение стандартных крепежных деталей: болт, гайка, шайба, шпилька, болтовое соединение или соединение шпилькой. «Архитектурно-строительное черчение». Лист 2 (формат А3) - Выполнить чертеж фасада жилого здания. Лист 3 (формат А3) - Выполнить чертеж плана двухэтажного жилого здания.	Цель задания - научиться стандартным правилам изображения и обозначения железобетонных и металлических конструкций, архитектурно-строительных объектов; научиться правилам простановки размеров на чертежах.	9



Лист 4 (формат А3) - Выполнить чертеж разреза двухэтажного жилого дома. Лист 5 (формат А3) – Выполнить рабочий чертеж детали железобетонной конструкции, составить спецификацию к сборочной единице			
--	--	--	--

После того, как контрольные работы выполнены до конца (с учетом всех замечаний, которые были высказаны преподавателем во время консультаций), студент допускается к защите работы. Защита контрольных работ заключается в проверке знания теоретической части и письменном решении некоторых задач по тематике.

### Критерии оценивания контрольных работ

Оценка			
«2»	«3»	«4»	«5»
Студент не знает значительной части теоретического материала, методов графического решения поставленных задач, допускает существенные ошибки при выполнении основных заданий. Не умеет самостоятельно использовать методы проекционного отображения и геометрические методы решения для выполнения графического задания, допускает	Теоретическое содержание раздела освоено частично. Студент имеет знания основ, но не усвоил деталей алгоритма решения задачи, допускает неточности и нарушения логической последовательности и в построениях. Основная часть предусмотренных заданием задач решена, но в них имеются ошибки и неточности.	Теоретическое содержание раздела освоено полностью,; Студент твердо знает изучаемый материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, не допускает существенных неточностей. в построениях; все поставленные задачи решены. Владеет необходимыми навыками и приемами при выполнении заданий	Теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов; Студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теорию, знает методы решения поставленных задач. Глубоко и прочно освоил теоретическую часть и алгоритмы решения задач; тесно увязывает теорию с практикой, легко справляется с решением при



<p>существенные ошибки; большинство заданий не выполнено, плохое качество графики</p>			<p>видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Все предусмотренные заданием задачи выполнены, качество их выполнение отличное, Студент умеет выбрать оптимальный способ решения задачи.</p>
---	--	--	---

### 5.5 Типовые контрольные задания

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра в форме практических занятий. Текущий контроль успеваемости – это проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра в форме собеседования, выполнения и решения задач в рабочей тетради, контрольных работ, защиты чертежей самостоятельной работы, выполнения расчетно-графического задания

**Самостоятельная работа** включает в себя выполнение чертежей для подготовки к расчетно-графическому заданию из **Рабочей тетради** / сост.: Л.С.Уральская, Т.Г.Соболь. – Белгород: Изд-во БГТУ, 20017. – 62с.

В рабочей тетради по дисциплине представлены упражнения и задачи для самостоятельной и аудиторной работы, перечень контрольных вопросов для освоения материала. Рабочая тетрадь позволяет интенсифицировать учебный процесс, экономить время студентов на занятии, а также экономит время студентов при самостоятельной работе.

Задачи в рабочей тетради для СРС должны быть решены с помощью чертежных инструментов в карандаше. Чертежи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД с сохранением линий построения и нанесением необходимых буквенных или цифровых обозначений.

Рабочая тетрадь для СРС содержит краткое изложение основных положений теоретического материала и условия задач по основным разделам. В конце тетради приведены условия задач для самостоятельного решения, предназначенные для подготовки к экзамену.



### Критерии оценки при решении задач из рабочей тетради для СРС

Оценка	Характеристика ответа
Отлично	Студент самостоятельно и правильно решил графические задачи, использовал оптимальный способ их решений, выполнил графические построения точно и в соответствии с требованиями к чертежу, использовал профессиональные термины и обозначения.
Хорошо	Студент самостоятельно и в основном правильно решил графические задачи, использовал допустимый способ их решения, выполнил графические построения достаточно точно, использовал принятые термины и обозначения.
Удовлетворительно	Студент в основном правильно решил графические задачи, допустил несущественные ошибки, использовал не указанный в задании способ решения, графические построения выполнены не точно
Неудовлетворительно	Студент не решил графических задач

**Дифференцированный зачет** по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента по итогам семестра и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Дифференцированный зачет предусматривает оценивание усвоения студентами обучающего материала на основании результатов выполненных ими индивидуальных заданий.

Студент считается допущенным к дифференцированному зачету, если он выполнил все виды работ, предусмотренные учебным планом на семестр по этой дисциплине.

Дифференцированный зачет проводится в форме собеседования преподавателя и студента. Студент также выполняет 2 задачи по изученному курсу

#### Перечень контрольных вопросов для дифференцированного зачета

1 курс 1 семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование вопросов
1.	Проецирование точки	Метод проекций: центральное и параллельное проецирование.



2.		Основные свойства ортогонального проецирования.
3.		Теорема о проецировании прямого угла.
4.		Эпюр Монжа. Взаимное положение плоскостей проекций.
5.		Проецирование точки на плоскости проекций (ортогональные проекции точек).
6.	Проецирование прямой	Ортогональные проекции прямой.
7.		Следы прямой и определение четвертей пространства, через которые она проходит.
8.		Частные случаи расположения прямой: - прямая, параллельная плоскости проекций, - прямая, перпендикулярная плоскости проекций.
9.		Определение длины отрезка прямой (расстояние между двумя точками). Способом прямоугольного треугольника.
10.		Взаимное положение прямых: - параллельные, - пересекающиеся, - скрещивающиеся, - перпендикулярные.
11.	Проецирование плоскости	Ортогональная проекция плоскости.
12.		Частные случаи расположения плоскости: - проецирующие, - плоскости уровня.
13.		Главные линии плоскости: - горизонталь, - фронталь.
14.		Параллельность прямой и плоскости.
15.		Параллельные плоскости.
16.		Взаимно перпендикулярные прямая и плоскость (алгоритм решения задач).
17.		Взаимно перпендикулярные плоскости.
18.		Определение расстояния между точкой и прямой, между параллельными прямыми.
19.		Определение расстояния между точкой и плоскостью, прямой и плоскостью, между плоскостями и скрещивающимися прямыми.
20.		Определение величины плоскости по ее ортогональным проекциям.
22.	Поверхности	Пересечение плоскостей.



23.		Поверхности вращения: цилиндрическая, коническая, сферическая и торовая.
24.		Пересечение поверхностей вращения плоскостями частного положения.
25.		Пересечение гранных поверхностей плоскостями частного и общего положения.
26.		Пересечение прямой общего положения с поверхностью.
27.		Пересечение гранных поверхностей.
28.		Пересечение поверхностей вращения (алгоритм решения).
29.		Соосные поверхности.
30.		Теорема Монжа.
31.		Основные правила оформления чертежей в соответствии с системой ГОСТ ЕСКД: - ГОСТ 2.301-68 – форматы, - ГОСТ 2.302-68 – масштабы, - ГОСТ 2.303-68 – линии, - ГОСТ 2.304-81 – шрифты чертежные.
32.		Изображения - ГОСТ 2.305-68: - виды (основные, дополнительные, местные), - разрезы (простые, сложные, местные), - сечения (вынесенные, наложенные).
33.	Тени в ортогональных проекциях	Тени прямых частного и общего положения.
34.		Тени плоских фигур.
35.		Тени геометрических фигур.
36.		Тени элементов зданий и сооружений.
37.	Перспективные проекции	Перспектива точки.
38.		Перспектива прямой.
39.		Перспектива плоских фигур.
40.		Выбор точки зрения и углов зрения.
41.		Способ архитекторов с одной точкой выхода.
42.		Способ архитекторов с двумя точками выхода.
43.		Применение дополнительных опущенного и поднятого планов сооружений.

1 курс 2семестр

№	Наименование	Наименование вопросов
---	--------------	-----------------------



п/п	раздела дисциплины		
1.	Машиностроительное черчение	Виды соединений. Разъемные, неразъемные соединения.	
2.		Резьбы. Основные параметры. Условные обозначения.	
3.		Особенности вычерчивания крепежных деталей; гайки, шпильки, болты.	
4.		Эскиз детали.	
5.		Сборочный чертеж. Условные изображения и упрощения.	
6.		Составление спецификации.	
7.		Рабочий чертеж детали. Основные требования.	
8.	Архитектурно-строительное черчение	Основные правила оформления архитектурно-строительных чертежей (ЕСКД, СПДС).	
9.		Фасады здания.	
10.		Планы здания.	
11.		Разрезы здания.	
12.		Расчет лестничной клетки.	
13.		Основные требования и правила оформления чертежей железобетонных конструкций.	
14	Строительные конструкции.	Основные требования и правила оформления чертежей железобетонных конструкций	
15	Железобетонные конструкции.		Чем отличается рабочая арматура от распределительной? Назначение монтажной арматуры и закладных деталей.
16			Арматурные сетки и каркасы
17			Условные обозначения элементов железобетонных конструкций.
18			Правильное выполнение спецификации для рабочего чертежа арматуры.

Время подготовки ответа должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

. Используется традиционный диапазон шкалы оценивания от 2 до 5.

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала,
- качество изложения материала,
- правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.



## Критерии оценивания дифференцированного зачета

Оценка			
«2»	«3»	«4»	«5»
<p>Обучающийся не знает значительной части методов построения проекционного чертежа, допускает существенные ошибки при выполнении основных заданий</p> <p>Не умеет самостоятельно использовать методы проекционного отображения и геометрические методы решения для выполнения графических заданий, допускает существенные ошибки;</p>	<p>Теоретическое содержание раздела освоено частично. Студент имеет знания основ, но не усвоил деталей алгоритма решения задачи, допускает неточности и нарушения логической последовательности и в построениях</p> <p>Основная часть предусмотренных заданием задач решена, но в них имеются ошибки и неточности. Испытывает затруднения в применении теоретических положений для выполнения практических заданий; большая часть заданий, предусмотренных программой выполнены, но в них имеются ошибки</p>	<p>Теоретическое содержание раздела освоено полностью,; Студент твердо знает изучаемый материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, не допускает существенных неточностей.</p> <p>в построениях; все поставленные задачи решены. Владеет необходимыми навыками и приемами при выполнении заданий</p> <p>Твердо знает методы построения проекционного чертежа, не допускает существенных неточностей в построениях; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое</p>	<p>Теоретическое содержание раздела освоено полностью, без пробелов; Студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теорию, знает методы решения поставленных задач.</p> <p>Глубоко и прочно освоил теоретическую часть и алгоритмы решения задач; тесно увязывает теорию с практикой, легко справляется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Все предусмотренные заданием задачи выполнены, качество их выполнение отличное, Студент умеет выбрать оптимальный способ решения задачи.</p>



## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1.Чекмарев, А.А. Инженерная графика учебник для прикладного бакалавриата / А.А. Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016 - 381 с.

2. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика.: программа, контрольные задания и методические указания для студентов-заочников направлений подготовки (специальностей) в области техники, технологии, педагогики, сельского и рыбного хозяйства / А. А. Чекмарев, А. В. Верховский, А. А. Пузиков ; под ред.: А. А. Чекмарева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2006. - 155 с. : ил.

3. Гордон В. О. Курс начертательной геометрии : учебное пособие для вузов / О. В. Гордон, М.А.Семенцов-Огиевский, М.: Высшая школа, 2004. – 272 с.

4. Инженерная графика : рабочая тетрадь: сборник задач / Т.Е. Ванькова, С.В. Кузнецова, А.В. Дронова. - Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013. – 73с.// Электронная библиотека БГТУ [сайт] : <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920391082304100006909> . - Режим доступа : для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный

5. Короев Ю. И. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии : учебное пособие для вузов / Ю. И. Короев, Ю. Н. Орса ; под ред. Ю. И. Короева. - Москва : Архитектура-С, 2004. - 168 с. : ил.

6. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента по дисциплине «Инженерная графика. Строительное черчение». Направление 08.03.01 строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция». Составитель Рыбникова И. А.. 2019 г. Режим доступа [www.bgtu-nvrsk.ru](http://www.bgtu-nvrsk.ru)- вход в личный кабинет по паролю.

7. Методические рекомендации к практическим работам студентов по дисциплине «Инженерная графика. Строительное черчение». Направление 08.03.01 строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция». Составитель Рыбникова И. А.. 2019 г. Режим доступа [www.bgtu-nvrsk.ru](http://www.bgtu-nvrsk.ru)- вход в личный кабинет по паролю.

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1.Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике : учебное пособие / Миронова Р. С., Миронов Б. Г. - М.: Высшая школа, Издательский центр "Академия", 2013. – 263с.

2 Соболь Т.Г. Геометрическое черчение : метод. указания к выполнению расчетно-граф. задания по курсу "Инженер.графика" для студентов I-го курса / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. начертат. геометрии и инженер. графики ; сост.: Т. Г.

Соболь; Л. С. Уральская. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015.//Электронная библиотека БГТУ – [сайт] <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015061114165563700000656101> . - Режим доступа : для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный

3 Кузнецова С. В. Графическое оформление архитектурно-строительных чертежей : учебное пособие / С. В. Кузнецова. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2011. - 65 с.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru>
2. Сайт электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: Электронный ресурс]: – Режим доступа: – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Сайт электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
4. Сайт электронно-библиотечной системы «Лань». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
5. Сайт российского фонда фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.rffi.ru/>



## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование помещений	Оснащенность помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
354 учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	1. Специализированная мебель 2. Персональный компьютер, подключенный к сети интернет с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала; 3. Телевизор - 1 шт. 4. Комплект плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике 5. Электронный учебник по начертательной геометрии и инженерной графике. 6. Оборудование: - Теодолит 4Т30П: 1 шт.; - Нивелир 2Н-5Л: 1 шт.; - Штатив теодолита: 1 шт.; - Штатив нивелира: 1 шт.; - рейка металлическая: 1 шт	Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office 2007- лицензия № 6328633 от 02.10.2017;; Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Doctor Web Security Space 12 - сублицензионный договор 711 от 03.09.2019

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1 - Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Инженерная графика. Строительное черчение».

#### 1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Инженерная графика. Строительное черчение» читаются в специализированных аудиториях университета, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и программным обеспечением, позволяющим демонстрировать чертежи, их поэтапное выполнение для лучшего освоения теоретического лекционного материала.

Студент обязан посещать все лекции, а также вести конспект, в котором должны быть записаны темы лекций, четкие формулировки всех определений, чертежи, отражены алгоритмы решения задач по краткому курсу начертательной геометрии. Для закрепления изучаемого материала лекции необходимо дома систематически прорабатывать. Перед следующей лекцией необходимо повторить материал предыдущей лекции, так как на нем базируется следующий материал.

Изучение дисциплины предполагает приобретение студентами знаний, умений, навыков, позволяющих составлять (выполнять) и читать технические чертежи различной сложности, техническую документацию, выполнять изображения пространственных форм на плоскости.

Изучение дисциплины дает студентам возможность:

ознакомиться с методами начертательной геометрии, которые позволяют решать многие прикладные задачи специальных инженерных дисциплин;

развить пространственное мышление, без которого немислимо никакое инженерное творчество;

освоить все правила построения чертежей и всех условностей чертежа, что дает возможность выполнять и читать различные изображения;

работать с учебной и специальной литературой, использовать Интернет;

владеть соответствующей терминологией курса «Инженерная графика. Строительное черчение».

Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов. В рабочей программе дисциплины отражено количество часов, необходимых студентам для успешного изучения и закрепления различных разделов данного курса.

Распределение изучаемого материала дисциплины по темам отражено в рабочей программе дисциплины.

В рекомендуемой основной и дополнительной литературе, а это различные учебники, учебные и методические пособия, можно найти полные ответы на все поставленные вопросы.

Инструментами успешного освоения всего учебного материала дисциплины



являются термины, основные понятия и положения. Их осмысление, обязательное запоминание является ключевым моментом при практическом использовании в решении ряда задач дисциплины.

Для формирования у студентов устойчивых знаний необходимо закрепление изучаемого материала в учебниках основной литературы:

- В.О.Гордон, М.А.Семенцов-Огиевский, Курс начертательной геометрии, М.: Высшая школа, 2012
- Гордон В.О. Иванов Ю.Б. Сборник задач по начертательной геометрии , учебное пособие для втузов, М.:Высшая школа,2011г
- Чекмарев А. А. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика.: программа, контрольные задания и методические указания для студентов-заочников направлений подготовки (специальностей) в области техники, технологии, педагогики, сельского и рыбного хозяйства / А. А. Чекмарев, А. В. Верховский, А. А. Пузиков ; под ред.: А. А. Чекмарева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2006. - 155 с. : ил.
- Каминский В.П., Георгиевский О.В., Будасов Б.В. Строительное черчение, М.: ООО "Издательство "Архитектура-С» 2011
- Климухин А.Г. Начертательная геометрия, М.: "Архитектура, 2012 М.:
- С.В.Кузнецова, Графическое оформление архитектурно-строительных чертежей - им. В.Ш.Шухова, Изд-во БГТУ,2011.
- А.С.Уральская, К.К.Дузенко, Т.Г.Соболь Способы преобразования проекций и развертки поверхностей, Методические указания к выполнению расчетно-графического задания по начертательной геометрии (ЭПЮРЫ № 1, 2) для студентов 1-го курса всех направлений
- Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере : учебное пособие . - 3-е изд., испр. и доп. / Б. Г. Миронов [и др.]. - Москва : Высшая школа, 2004. - 355 с. : ил.

*Первый* раздел первого семестра включает в себя основы технического черчения. Раздел предполагает рассмотрение основных положений оформления чертежей: форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные. Элементы геометрии деталей. Построение сопряжений различных линий, построение и определение величины уклона и конусности. Особое внимание необходимо уделить значимости данного раздела, так как он является основополагающим. Для освоения этого раздела необходимо воспользоваться предложенной литературой [1], [3], и интернет ресурсами.

*Второй* раздел включает виды проецирования, свойства прямоугольного проецирования, комплексный чертеж и координаты точки, положение точки относительно плоскостей проекций. Виды: основные, местные, дополнительные. Особое внимание необходимо уделить значимости данного раздела, так как он



является базовым для изучения курса начертательной геометрии. Для освоения этого раздела необходимо воспользоваться предложенной литературой [2] . [3] и интернет ресурсами|.

*Третий* раздел включает задание и изображение прямой на чертеже. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых линий. Анализ отрезка прямой общего положения (метод прямоугольного треугольника). А также состоит из задания и изображения плоскости на чертеже, положения плоскости относительно плоскости проекций, принадлежности точки и прямой плоскости, главных линий плоскости, свойства плоскостей частного положения. Для освоения этого раздела необходимо воспользоваться предложенной литературой [2] . [3].

В *четвертом* разделе рассматриваются вопросы образования, задания и изображения поверхностей, классификация поверхностей. А также точки и линии на поверхности. Пересечение различных поверхностей плоскостями частного положения. Пересечение прямой линии с поверхностью. Алгоритм решения данных задач. Данный материал можно закрепить, изучив его предложенной литературой [2] . [3].

В *пятом* разделе изучается ГОСТ 2.305-68 - изображения. Разрезы: простые, сложные: ступенчатые, ломаные. Соединение вида и разреза на чертеже. Сечения: вынесенные, наложенные. А также изучается ГОСТ 2.307-68 - нанесение размеров на чертежах. Для освоения этого раздела необходимо воспользоваться предложенной литературой [3], и интернет ресурсами.

В *шестом* разделе рассматриваются виды аксонометрических проекций, оси координат в диметрической и изометрической проекциях. Построение аксонометрического изображения детали, построение окружности в изометрии и диметрии. Данный материал можно закрепить, изучив его в электронном ресурсе предложенной литературы: [4] и интернет ресурсе .

*Седьмой* раздел изучает тени в ортогональных проекциях. Тень точки, прямой, плоской фигуры, построение тени от элементов здания, тени на фасадах здания. Для освоения этого раздела необходимо воспользоваться интернет ресурсом .

*Восьмой* раздел рассматривает пересечение поверхностей геометрических тел. Пересечение гранных тел. Пересечение тел вращения. Данный материал можно закрепить, изучив его с помощью предложенной литературы [2] .

*Девятый* раздел первого семестра изучает тему перспектива, построение перспективы точки, прямой линии, геометрического объекта. Для освоения этого раздела необходимо предложенной литературой [3].

В первом разделе второго семестра изучаются различные виды соединения деталей. Разъемные и неразъемные. Обозначения соединений, их область применения. Особое внимание уделяется теме: резьба, определения, классификация. Резьбовые изделия и соединения. Для закрепления данного



материала используется литературы: [4] и интернет ресурс |.

Второй раздел изучает архитектурно-строительные чертежи, рассматривает основные законы геометрического построения, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций. В данном разделе изучается построение чертежа плана здания, его разреза и выполнение фасада здания. Усвоить и понять данный раздел, а так же применить для выполнения практического задания можно, воспользовавшись электронной версией литературы: [3].

Третий раздел рассматривает виды строительных конструкций, их условное изображение и обозначение на чертеже. Особое внимание уделяется железобетонным конструкциям: понятие, назначение, классификация и изображение на чертеже. Для закрепления данного материала используется любой из предложенных учебников в электронной версии: [5].

Успешное освоение курса дисциплины зависит от систематической работы студентов, глубокого осмысления пройденного материала и обязательном закреплении пройденных тем.

## **1.2 Подготовка к практическим занятиям.**

Темы практических занятий, название и цель выполнения (КР) доводится студентам на первом практическом занятии. Задания для выполнения графических работ являются индивидуальными. Перед выполнением того или иного задания студент повторяет теоретический лекционный материал.

При подготовке к практическим занятиям студент использует рукописный конспект лекций, а также основную и дополнительную литературу.

Самостоятельная работа является важным условием успешного освоения данной дисциплины и формирования глубоких знаний изучаемого предмета у будущих бакалавров.

Для управления самостоятельной работой студентов проводятся обязательные консультации по расписанию кафедры, где проводятся индивидуальные беседы со студентами.

Перед проведением зачета обязательным является проведение консультаций групповых, а также индивидуальных, в зависимости от подготовки студентов по изучаемым разделам

## **1.3 Выполнение контрольных работ (КР)**

В первом семестре по дисциплине «Инженерная графика. Строительное черчение» студенты выполняют одно (КР). Объем (кол-во листов) и содержание (КР) доводятся до сведения студентам на первом практическом занятии.

(КР) №1 состоит из 5 листов формата А3:



Лист №1 -Эпюр 1- две задачи (Формат А3) -Задача №1 Построить линию пересечения 2-х треугольников, Задача №2 Через заданную прямую построить плоскость перпендикулярную заданной плоскости; построить линию взаимного пересечения и определить видимость,

Лист 2 формата А3 «Тени схематизированного здания».

Лист № 3 формата А1 «Перспектива схематизированного здания»

Листы № 4-5 формата А3 –«Построение трех видов и простого разреза детали. Построение аксонометрического изображения с вырезом  $\frac{1}{4}$  детали».

Для выполнения (КР) №1 студент использует следующую основную литературу:

-Чекмарев А. А. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика.: программа, контрольные задания и методические указания для студентов-заочников направлений подготовки (специальностей) в области техники, технологии, педагогики, сельского и рыбного хозяйства / А. А. Чекмарев, А. В. Верховский, А. А. Пузиков ; под ред.: А. А. Чекмарева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2006. - 155 с. : ил.

- В.О.Гордон, М.А.Семенцов-Огиевский, Курс начертательной геометрии, М.: Высшая школа, 2012

-Гордон В.О. Иванов Ю.Б. Сборник задач по начертательной геометрии , учебное пособие для втузов, М.:Высшая школа,2011г

- Каминский В.П., Георгиевский О.В., Будасов Б.В. Строительное черчение, М.: ООО "Издательство "Архитектура-С» 2011

(КР) №2 состоит из 5 листов формата А3

Лист 1 (Формат А3)- вычертить изображение стандартных крепежных деталей: болт, гайка, шайба, шпилька, болтовое соединение или соединение шпилькой.

«Архитектурно-строительное черчение».

Лист 2 (формат А3) - Выполнить чертеж фасада жилого здания.

Лист 3 (формат А3) - Выполнить чертеж плана двухэтажного жилого здания.

Лист 4 (формат А3) - Выполнить чертеж разреза двухэтажного жилого дома.

Лист 5 (формат А3) – Выполнить рабочий чертеж детали железобетонной конструкции, составить спецификацию к сборочной единице;

Для выполнения (КР) №2 студент использует следующую основную литературу:

Сборник заданий по инженерно- строительному черчению ; под редакцией

Громова Л.И..Кокина М.В. – Высшая школа, Электронный ресурс - 123 с. : ил

Задания на формате выполняются студентом вначале только в тонких линиях, предоставляются преподавателю для проверки и только после устранения неточностей, ошибок студент приступает к оформлению (обводке) задания. Кроме того, для правильного оформления чертежа студенты должны пользоваться интернет ресурсами: [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru), [www.eskd.ru](http://www.eskd.ru),

<http://www.computerbooks.ru/> - электронные книги (самоучитель по созданию чертежей).



Для управления самостоятельной работой студентов проводятся обязательные консультации по расписанию кафедры (один раз в неделю), где проводятся индивидуальные беседы со студентами.

#### **1.4 Зачет с оценкой по дисциплине «Инженерная графика. Строительное черчение».**

Зачетное занятие проводится на последнем занятии семестра. Студенты выполняют графическое задание по дисциплине. Задания выполняются по билетам дисциплины «Инженерная графика. Строительное черчение», утвержденным на заседании кафедры. К зачетному занятию студент должен предоставить преподавателю оформленные и защищенные (КР), конспект лекций. Зачет принимает преподаватель кафедры, ведущий практические занятия в группе с обязательным присутствием всех студентов группы. По дисциплине «Инженерная графика. Строительное черчение» предусмотрен зачет с оценкой

**Приложение №2- Рабочая тетрадь по начертательной геометрии и инженерной графике/ сост.: Л.С.Уральская, Т.Г.Соболь. – Белгород: Изд- во БГТУ, 20017. – 62с. (электронный ресурс**