

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 08.08.2020 09:08:20

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Инженерная и компьютерная графика»

по направлению 08.03.01 Строительство

Цель дисциплины

Дать студентам знания, умения и навыки, которые понадобятся для изложения технических мыслей с помощью чертежа, а также для понимания по чертежу конструкций и принципа действия изображаемого технического изделия, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины

- изучение методов изображения пространственных объектов на чертежах;
- умением решать инженерные задачи графическими приемами;
- изучение правил оформления конструкторской документации;
- приобретением навыков выполнения и чтения чертежей

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения

дисциплины:

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК -1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
		ОПК -1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии математического анализа
		ОПК -1.3 Решает уравнения, описывающие физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
ОПК-2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК -2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
		ОПК -2.2 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
		ОПК -2.3 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации.

Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел, (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Правила оформления чертежей.	Стандарты оформления чертежа - форматы (ГОСТ 2.301-68), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-68), шрифты (ГОСТ 2.304-81). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).
2	Метод проекций. Комплексный чертеж точки.	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Обратимость чертежа. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Метод Монжа. Ортогональные проекции точки. Комплексный чертеж точки. Положение точки в различных четвертях проекций.
3	Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Определение Н.В. отрезка. Взаимное положение прямых.	Точка на прямой. Следы прямой. Деление отрезка прямой в данном отношении. Определение длины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Проецирование прямой частного положения. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки скрещивающихся прямых. Теорема о частном случае проецирования прямого угла.
4	Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.	Плоскость. Способы задания плоскости. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая на плоскости. Главные линии плоскости.
5	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Методика решения комплексных задач. Прямая, параллельная плоскости. Параллельные плоскости. Прямая, перпендикулярная плоскости. Перпендикулярные плоскости.
6	Способы преобразования чертежа.	Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Основные задачи преобразования. Способ замены плоскостей проекции. Способ вращения вокруг проецирующей прямой и прямой уровня. Способ плоскопараллельного перемещения.
7	Образование поверхностей. Виды поверхностей. Гранные поверхности и многогранники.	Кинематический и каркасный способы задания поверхности. Поверхности линейчатые и нелинейчатые, винтовые, Каталана, циклические, с постоянной образующей. Многогранники. Пересечение гранной поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение многогранников.
8	Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью.	Образование поверхности.. Точки и линии на поверхности. Конус и цилиндр вращения. Тор. Сфера. Сечение цилиндрической поверхности. Конические сечения. Пересечение прямой линии с поверхностями вращения
9	Взаимное пересечение поверхностей.	Общая теория построения линии пересечения поверхностей. Характерные точки линии пересечения

		поверхностей. Способ секущих плоскостей. Пересечение соосных поверхностей. Способ вспомогательных концентрических сфер. Видимость элементов пересеченных поверхностей
10	Развертывание поверхностей.	Развертывание поверхностей. Способ нормального сечения. Способ треугольников.
11	Аксонметрические проекции	Аксонметрические проекции (ГОСТ 2.317). Коэффициенты искажения. Теорема Польке. Прямоугольные - изометрия и диметрия.
12	Кривые линии. Плоскости, касательные к поверхностям.	Кривые линии. Основные положения. Построение плоскостей, касательных к кривым поверхностям.
13	Введение в компьютерные технологии и графику.	Введение в компьютерные технологии и графику. Векторная, растровая и фрактальная графика. Понятие о САД, САМ, САЕ системах. Графические системы и их использование. Современные способы проектирования.
14	Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение.	Основные положения ГОСТ2-305 «Изображения-виды, разрезы, сечения». ГОСТ 2-307 «Нанесение размеров»
15	Виды соединений деталей: разъемные и неразъемные.	Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Соединения болтом, шпилькой, шпонкой, шлицевое соединение. Соединения сваркой, пайкой, заклепками, клееное.
16	Чертеж здания.	Основные положения ГОСТ 21.1101, ГОСТ 21.501 Нанесение сетки осей здания, планы этажей, разрезы и фасады.
17	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Требования к сборочному чертежу. Детализирование чертежа общего вида	Виды чертежей, спецификация, пояснительная записка и т.д. Основные требования к чертежам. Чертеж общего вида. Чтение и детализирование чертежа общего вида. Чертежи деталей.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г.Пахомова

(подпись)

« 31 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 08.03.01
(шифр согласно ФГОС)

Строительство

и наименование направления подготовки или (специальности)

Экспертиза и управление недвижимостью

(наименование профиля, специализации или магистерской программы)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом Юго-западного государственного университета протокол (№ 7 «29» марта 2019 г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью» на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики от 29.08.2019 г. протокол № 1.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой АГГ _____ Поздняков А.Л.

Разработчик программы

к.т.н. доц. кафедры АГГ _____ Ляхов В.И.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горное дело «12» 07 20 19 г. протокол № 12

И.о. зав. кафедрой Э и УНГД _____ проф. д.э.н. Бредихин В.В.
(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами, чьи дисциплины основываются на данной дисциплине, а также при необходимости руководителями других структурных подразделений)

Директор научной библиотеки ЮЗГУ _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета, протокол № 7 «28» 02 2022 г. на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики 30.08.2022 протокол №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета, протокол № 9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики 29.08.23, протокол №1
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Дать студентам знания, умения и навыки, которые понадобятся для изложения технических мыслей с помощью чертежа, а также для понимания по чертежу конструкций и принципа действия изображаемого технического изделия, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

1.2. Задачи дисциплины

- изучение методов изображения пространственных объектов на чертежах;
- умением решать инженерные задачи графическими приемами;
- изучение правил оформления конструкторской документации;
- приобретением навыков выполнения и чтения чертежей

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК -1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	<i>Знать: физические и химические процессы протекающие на объекте профессиональной деятельности.</i> <i>Уметь: классифицировать выбранные процессы.</i> <i>Владеть :методами использования этих процессов.</i>
		ОПК -1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии математического анализа	<i>Знать: математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.</i> <i>Уметь: решать инженерные задачи с помощью этого аппарата.</i> <i>Владеть :методами использования этого аппарата для решения задач</i>
		ОПК -1.3 Решает уравнения, описывающие физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	<i>Знать: уравнения описывающие основные физические процессы.</i> <i>Уметь: решать эти уравнения с применением методов линейной алгебры математического анализа</i> <i>Владеть : методами линейной алгебры и математического анализа</i>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК -2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	<i>Знать: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</i> <i>Уметь: выбирать эти процессы</i> <i>Владеть :навыками использования этих процессов.</i>
		ОПК -2.2 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	<i>Знать: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</i> <i>Уметь: выбирать эти процессы</i> <i>Владеть :навыками использования этих процессов.</i>
		ОПК -2.3 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации.	<i>Знать: прикладное программное обеспечение для оформлений технической документации</i> <i>Уметь: применять его для разработки и оформления технической документации.</i> <i>Владеть: навыками разработки и оформления технической документации</i>

2. Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина « Инженерная и компьютерная графика» входит в обязательную часть блока 1 « Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы –программы бакалавриата 08.03.01 Строительство направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	55,25
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	36
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	97,75
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,25
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрена
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
Экзамен(включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел, (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Правила оформления чертежей.	Стандарты оформления чертежа - форматы (ГОСТ 2.301-68), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-68), шрифты (ГОСТ 2.304-81). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).
2	Метод проекций. Комплексный чертеж точки.	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Обратимость чертежа. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Метод Монжа. Ортогональные проекции точки. Комплексный чертеж точки. Положение точки в различных четвертях проекций.
3	Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Определение Н.В. отрезка. Взаимное положение прямых.	Точка на прямой. Следы прямой. Деление отрезка прямой в данном отношении. Определение длины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Проецирование прямой частного положения. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки скрещивающихся прямых. Теорема о частном случае проецирования прямого угла.
4	Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.	Плоскость. Способы задания плоскости. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая на плоскости. Главные линии плоскости.

1	2	3
5	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Методика решения комплексных задач. Прямая, параллельная плоскости. Параллельные плоскости. Прямая, перпендикулярная плоскости. Перпендикулярные плоскости.
6	Способы преобразования чертежа.	Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Основные задачи преобразования. Способ замены плоскостей проекции. Способ вращения вокруг проецирующей прямой и прямой уровня. Способ плоскопараллельного перемещения.
7	Образование поверхностей. Виды поверхностей. Гранные поверхности и многогранники.	Кинематический и каркасный способы задания поверхности. Поверхности линейчатые и нелинейчатые, винтовые, Каталана, циклические, с постоянной образующей. Многогранники. Пересечение гранной поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение многогранников.
8	Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью.	Образование поверхности. Точки и линии на поверхности. Конус и цилиндр вращения. Тор. Сфера. Сечение цилиндрической поверхности. Конические сечения. Пересечение прямой линии с поверхностями вращения
9	Взаимное пересечение поверхностей.	Общая теория построения линии пересечения поверхностей. Характерные точки линии пересечения поверхностей. Способ секущих плоскостей. Пересечение соосных поверхностей. Способ вспомогательных концентрических сфер. Видимость элементов пересеченных поверхностей
10	Развертывание поверхностей.	Развертывание поверхностей. Способ нормального сечения. Способ треугольников.
11	Аксонметрические проекции	Аксонметрические проекции (ГОСТ 2.317). Коэффициенты искажения. Теорема Польке. Прямоугольные - изометрия и диметрия.
12	Кривые линии. Плоскости, касательные к поверхностям.	Кривые линии. Основные положения. Построение плоскостей, касательных к кривым поверхностям.
13	Введение в компьютерные технологии и графику.	Введение в компьютерные технологии и графику. Векторная, растровая и фрактальная графика. Понятие о САД, САМ, САЕ системах. Графические системы и их использование. Современные способы проектирования.
14	Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение.	Основные положения ГОСТ2-305 «Изображения-виды, разрезы, сечения». ГОСТ 2-307 «Нанесение размеров»
15	Виды соединений деталей: разъемные и неразъемные.	Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Соединения болтом, шпилькой, шпонкой, шлицевое соединение. Соединения сваркой, пайкой, заклепками, клееное.
16	Чертеж здания.	Основные положения ГОСТ 21.1101, ГОСТ 21.501 Нанесение сетки осей здания, планы этажей, разрезы и фасады.

1	2	3
17	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Требования к сборочному чертежу. Детализирование чертежа общего вида	Виды чертежей, спецификация, пояснительная записка и т.д. Основные требования к чертежам. Чертеж общего вида. Чтение и детализирование чертежа общего вида. Чертежи деталей.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№, лаб.	№, пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
I семестр							
1	Правила оформления чертежей. Предмет начертательная геометрия. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертеж точки.	2	№1		У1, У6 У1, У3, У5, У6, У8 МУ1	С1 С1 Тест 1-5 ЭП - 1	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3
2	Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Определение Н.В. отрезка. Взаимное положение прямых. Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.	2	№2 №3		У1, У3, У5, У6, У8 МУ1	С2 Тест 5-10 ЭП - 1 ЭП - 1	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3
3	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	2	№4		У1, У3, У5, У6, У8 МУ1	С4 ЭП - 1	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3
4	Способы преобразования чертежа.	2	№5		У1, У3, У5, У6, МУ2, 3	С5 ЭП - 2	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3
5	Образование поверхностей. Виды поверхностей. Гранные поверхности и многогранники. Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью.	4	№6 №7		У1, У3, У5, У6, У8 МУ3	ЭП - 3, С7, ЭП - 3,	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3
6	Взаимное пересечение поверхностей	2	№8, №9		У1, У3, У5, У6, У8 МУ4	С8, ЭП - 4	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3

1	2	3	4	5	6	7	8
7	Развертывание поверхностей. Аксонметрические поверхности.	2	№6 №7		У1, У4, У5, МУ3	ЭП – 3, , ЭП – 3,	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3
8	Введение в компьютерные технологии и графику.	2			У5		ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3
2 семестр							
9	Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение.		№10		У1, У4, У5	С11, ГР1 Тест 1-10	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3
10	Виды соединений деталей: разъёмные и неразъёмные.		№11 №12		У2, У4, У5, МУ5	С12, ГР2, Тест 10-20	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3
11	Чертеж здания.		№13 №14 №15		МУ7	С15, ГР3	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3
12	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Требования к сборочному чертежу. Детализация чертежа общего вида		№16 №17 №18		У2, У4	С18, ГР4	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3

С - собеседование, ЭП – эшпор, ГР – графическая работа

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1 семестр		
1	Точка. Построение проекций точки по заданным координатам. Построение проекции точки симметричной заданной.	2
2	Прямая. Следы прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Н.В. отрезка прямой и углы её наклона к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых.	2
3	Плоскость. Следы плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Прямая и точка в плоскости.	2
4	Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Параллельность двух плоскостей, прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.	2
5	Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей проекций.	2
6	Гранные поверхности. Пересечение многогранника плоскостью. Пересечение прямой с многогранником.	2

1	2	3
7	Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения плоскостью. Пересечение прямой с поверхностью вращения.	2
8	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей.	2
9	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих сфер.	2
Итого		18
2 семестр		
10	Виды. Разрезы. Сечения. ГОСТ 2.305-2008	2
11	Разъемные соединения. Соединение деталей болтом.	2
1	2	
12	Соединение деталей шпилькой.	2
13	Чертежи зданий. Требования к чертежам. План здания	2
14	Чертеж разреза здания	2
15	Чертеж фасада здания	2
16	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Детализация чертежей общего вида	2
17	Требования к сборочному чертежу. Детализация чертежей общего вида.	2
18	Детализация чертежей общего вида.	2
Итого:		18
Итого (1 и 2 семестр):		36

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1 семестр			
1	Правила оформления чертежей	3 неделя	7
2-5	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	7 неделя	7
6	Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей проекции.	9 неделя	7
7-8	Гранные поверхности и многогранники. Пересечение гранной поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение многогранников. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью. Сечение цилиндрической поверхности. Конические сечения. Аксонометрические проекции.	13 неделя	7

1	2	3	4
9	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение поверхностей вращения. Способ вспомогательных концентрических сфер.	17 неделя	7,9
Итого:			35,9
2 семестр			
10	Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение.	20 неделя	10
11-12	Разъемные и неразъемные соединения.	24 неделя	10
13	Чертеж плана здания	30 неделя	10
14	Чертеж разреза здания.	32 неделя	10
15	Чертеж фасада здания	34 неделя	11,85
16-18	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Требования к сборочному чертежу. Детализация чертежа общего вида	36 неделя	10
Итого:			61,85
Итого (1 и 2 семестр):			97,75

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - заданий для самостоятельной работы;
 - вопросов к экзаменам и зачетам;
 - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

В рамках дисциплины предусмотрены деловые игры, психологические и иные тренинги с целью формирования и развития профессиональных навыков бакалавров. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 27% аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	2	3	4
1 семестр			
1	Лекция №10: «Кинематические и каркасные способы задания поверхности. Поверхности линейчатые и нелинейчатые, винтовые, Каталана, циклические, с постоянной образующей. Многогранники. Пересечение гранной поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение многогранников» Лекция: №13: Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Лекция №14: Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных концентрических сфер. Лекция №15: Развертывание поверхностей	Разбор конкретных ситуаций	8
3	Лаб. работа №5: Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	Разбор конкретных ситуаций	4
4	Лаб. работа №7: «Сечение поверхности плоскостью».		
Итого:			12
2 семестр			
1	Лаб. работа №12: Разъемные и неразъемные соединения.	Разбор конкретных ситуаций	4
2	Лаб. работа № 15: Чертеж здания		4
Итого:			8
Итого (1 и 2 семестр):			20

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
<p>Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1)</p> <p>Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий (ОПК-2)</p>	Инженерная и компьютерная графика		

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

Код компетенции /этап(указывается название этапа из п.1.1)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
ОПК-1 начальный основной завершающий	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД	Знать: способы проецирования	Знать: математический аппарат аналитической геометрии	Знать: математический анализ
	2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков	Уметь: применять способы проецирования	Уметь: выполнять графические построения	Уметь: решать уравнения с применением линейной алгебры
	3. Умения применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	Владеть: навыками выполнения и чтения чертежа	Владеть: аппаратом векторной алгебры	Владеть: методом линейной алгебры

1	2	3	4	5
ОПК-2 начальный основной завершающий	2. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД 3. 2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умения применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	Знать компьютерные технологии	Знать информационные и компьютерные технологии	Знать: программное обеспечение
		Уметь: применять знания при проектировании	Уметь: применять эти технологии при проектировании	Уметь: применять его для разработок проектов
		Владеть: графическими языками	Владеть: графическими системами	Владеть: навыками оформления технической документации

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля-успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Правила оформления чертежей.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекция	Собеседование	1-7	Согласно таблице 7.2
2	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертеж точки.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Эп1 Тест Собеседование	Задача 1 8-16	Согласно таблице 7.2
3	Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Определение Н.В. отрезка. Взаимное положение прямых.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Эп1 Тест Собеседование	Задача 2 17-25	Согласно таблице 7.2

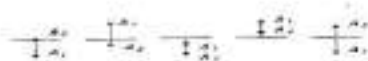
1	2	3	4	5	6	7
4	Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Эп1 Собеседование	Задача 3 26-31	Согласно таблице 7.2
5	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Эп1 Собеседование	Задача 4 Задача 5 Задача 6 32-41	Согласно таблице 7.2
6	Способы преобразования чертежа.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Эп2 Собеседование	Задача 1-5 42-46	Согласно таблице 7.2
7	Образование поверхностей. Виды поверхностей. Гранные поверхности и многогранники.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Эп3 Собеседование	Задача 1, 2 47-53	Согласно таблице 7.2
8	Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения просцирующей плоскостью.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Эп3 Собеседование	Задача 1, 3 54-59	Согласно таблице 7.2
9	Взаимное пересечение поверхностей.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Эп4 Собеседование	Задача 1 Задача 2 60-64	Согласно таблице 7.2
10	Развертывание поверхностей.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Собеседование	65-68	Согласно таблице 7.2
11	Аксонметрические поверхности.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Эп3 Собеседование	Задача 4 69-73	Согласно таблице 7.2
12	Кривые линии. Плоскости, касательные к поверхностям.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, СРС	Собеседование	74-78	Согласно таблице 7.2
13	Введение в компьютерные технологии и графику.	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3	Лекция СРС	Собеседование	79-85	Согласно таблице 7.2

1	2	3	4	5	6	7
14	Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение.	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР1 Тест	86-114	Согласно таблице 7.2
15	Виды соединений деталей: разъемные и неразъемные.	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР2 Тест	115-127	Согласно таблице 7.2
16	Чертеж здания.	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР3	128-133	Согласно таблице 7.2
17	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Требования к сборочному чертежу. Детализация чертежа общего вида	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР4	134-145	Согласно таблице 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Тест по разделу №2 «Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертеж точки»

1. Точка, расположенная в 1 четверти, изображена на рис. ____



1 2 3 4 5

Пример задания к эшпору №1

Даны координаты точек А, В, С, D, E, F.

Задача 1

Построить точку Т, симметричную точке А относительно плоскости проекций π_1 (для нечётных вариантов) или π_2 (для чётных вариантов).

Записать координаты точки Т и определить её положение в пространстве.

Построить проекции прямой, заданной двумя точками А и С.

Определить следы прямой АС, показать её видимость.

Показать, через какие четверти проходит прямая линия.

Задача 2

Определить натуральную величину отрезка ВС.

Показать углы наклона отрезка прямой линии ВС к плоскостям проекций π_1 и π_2 .

Отложить на прямой ВС отрезок СК длиной 30 мм.

Задача 3

Построить проекции треугольника ABC.

Провести горизонталь и фронталь в плоскости ΔABC .

Определить угол наклона плоскости ΔABC к плоскости проекций π_1 (для нечётных вариантов) или π_2 (для чётных вариантов).

Задача 4

Построить линию пересечения двух плоских фигур, заданных ΔABC и ΔDEF .

Определить видимость.

Записать алгоритм решения задачи.

Задача 5

Определить расстояние от точки D до плоскости ΔABC .

Задача 6

Построить плоскость, параллельную ΔABC и отстоящую от неё на расстоянии 40мм.

Вопросы собеседования по разделу №2 «Метод проекций. Центральное и параллельное проектирование. Комплексный чертёж точки»

1. Методы проектирования точки
2. Ортогональные проекции точки
3. Определение принадлежности точки в пространстве
4. Построение симметричных точек

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена (1 семестр) и зачета (2 семестр).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 3 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой ((с выбором одного или нескольких правильных ответов);
- открытой (необходимо вписать правильный ответ);
- на установление правильной последовательности;
- на установление соответствия.

Умения навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включатся задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2018 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

- методические указания, используемых в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов.

Таблица 7.4 - Порядок начисления баллов в рамках БРС
1 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лекция 1	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%
Лабораторная работа №1	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
ГР01. Титульный лист	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лекция 2, 3	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%
Лабораторная работа №2	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
Лекция 4, 5	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%
Лабораторная работа №3	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
Эпюр 1	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лекция 6, 7	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%
Лабораторная работа №4 КР	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
Лекция 8, 9	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%
Лабораторная работа №5	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
Эпюр 2	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лекция 10, 11	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%
Лабораторная работа №6	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
Лекция 12, 13	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа №7	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
Эпюр 3	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лекция 14, 15	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%
Лабораторная работа №8	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
Эпюр 4	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лекция 16, 17	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%
Лабораторная работа №9	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
Лекция 18	1	Материал освоен менее чем на 50%	2	Материал освоен более чем на 50%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

2 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа №10	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
ГР1 «Построение изображений»	2	Выполнил, но «не защитил»	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №11	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
ГР2-1 «Разъемные соединения»	2	Выполнил, но «не защитил»	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №12	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
ГР2-2 «Разъемные соединения»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №13	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
ГР3-1 «План»здания»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №14	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
ГР3-2 «Разрез здания»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №15	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
ГР3-3 «Фасад здания»	1	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №16	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание		балл
ГР4-1 Деталирование чертежа общего вида	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №17	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
ГР4-2 Деталирование чертежа общего вида	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №18	1	Выполнил менее чем на 50%	2	Выполнил более чем на 50%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации (зачета), проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности. В каждом КИМ -16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задания в закрытой форме -2 балла;
- задания в открытой форме -2 балла;
- на установление правильной последовательности - 2 балла;
- на установление соответствия - 2 балла;
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное число баллов за тестирование-36 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература.

1 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / под ред.: П. Н. Учаева, В. И. Якунина. - М.: Академия, 2008 - Т. 1 : Начертательная геометрия. Геометрическое и проекционное черчение. - 304 с.

2 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / под ред.: П. Н. Учаева, В. И. Якунина. - М.: Академия, 2008 - Т. 2 : Машиностроительное черчение. - 344 с.

3 Дергач, В.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Дергач, И.Г. Борисенко, А.К. Толстихин ; Министерство образования и науки Российской Федерации., – 7-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 260 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru>

8.2 Дополнительная учебная литература

4 Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] : учебник / В.С. Левицкий. М.: Высш. шк., 2003. -429 с.

5 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах [Текст] : учебное пособие / Ред. П.Н.Учаева. Старый Оскол:ТНТ, 2011.- 288 с.

6 Гордон В.О. Курс начертательной геометрии [Текст] : учебное пособие / под ред. Ю. Б. Иванова. - 23-е изд., перераб. - Москва : Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит-ры, 1988. - 272 с.

7 Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.101-68 - 2.109-68, ГОСТ 2.301-68 - 2.317-68.

8 Дергач, В.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Дергач, А.К. Толстихин, И.Г. Борисенко. – 3-е, перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 144 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru>

8.3 Перечень методических указаний

1 Точка, прямая, плоскость. Взаимное положение: [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению эшора № 1 для студентов технических специальностей / Юго-Западный государственный университет, Кафедра архитектуры, градостроительства и графики, ЮЗГУ; сост.: Ж.С. Калинина, С.И. Иванова, Ю.А. Попов. - Курск: ЮЗГУ, 2015. - 41 с.

2 Способы преобразования чертежа: [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению эшора № 2 для студентов всех специальностей / Юго-Западный государственный университет, Кафедра архитектуры, градостроительства и графики; ЮЗГУ сост.: С. И. Иванова, А. С. Белозеров. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 26 с.

3 Сечение поверхностей плоскостью, построение аксонометрических проекций и разверток [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению эшора №3 / Курский государственный технический университет, Кафедра начертательной геометрии и инженерной графики ; сост.: Н. П. Аникеева, Ю. В. Скрипкина. - Курск : КурскГТУ, 2010. - 35 с.

4 Инженерная графика. Пересечение поверхностей [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению эшора № 4 для студентов всех специальностей / Юго-Западный государственный университет, Кафедра архитектуры, градостроительства и графики ; ЮЗГУ ; сост.: Ж. С. Калинина, С. И. Иванова, Ю. В. Скрипкина. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 39 с.

5 Разъемные соединения. Соединения деталей болтом. Соединение деталей шпилькой. Трубные соединения [Электронный ресурс] : методические указания по по дисциплине «Инженерная графика» / Юго-Западный государственный университет. Кафедра архитектуры, градостроительства и графики ; ЮЗГУ ; сост.: Н. П. Аникеева, Ю. А. Попов. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 31 с.

6 Методические указания к выполнению эскиза зубчатого колеса с натуры [Электронный ресурс] / Юго-Западный государственный университет, Кафедра начертательной геометрии и инженерной графики ; ЮЗГУ ; сост.: С. И. Иванова, Ж. С. Калинина, Ю. А. Попов. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 18 с.

7 Методические указания по архитектурно-строительному черчению для студентов архитектурных и строительных специальностей очной формы обучения [Электронный ресурс] / ЮЗГУ ; сост.: В. В. Кривошеев, Ю. В. Скрипкина. - Курск: ЮЗГУ, 2013. - 49 с.

8.4 Другие учебно – методические материалы

На лекциях и лабораторных занятиях используется комплект моделей по проекционному черчению и комплект плакатов по геометрическому, проекционному и машиностроительному черчению под ред. С.К. Боголюбова. При выполнении задания "Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида" используется альбом заданий по детализованию С.К. Боголюбова и П.Е. Аксарина.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru> – Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».
2. <http://www.edu.ru> – Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА.
3. <http://www.mon.gov.ru> – Министерство образования и науки Российской Федерации.
4. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

10 Методические указания для обучающихся освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и лабораторные занятия.

На лекциях преподаватель излагает и разъясняет основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Лабораторные занятия, ориентируют студентов на творческий подход к изучению изложенного лекционного материала. Особое значение при подготовке к занятиям придается самостоятельной работе с источниками и учебной литературой. Такие занятия направляют студентов на комплексное рассмотрение всех сторон инженерной графики и строительного черчения. Они дают возможность студентам эффективно усваивать учебные материалы, овладевать первоисточниками и научной литературой, помогают развивать предметную устную речь, графический язык и приобретать навыки публичного выступления. Главным условием усвоения курса является тщательная подготовка студента к каждому занятию.

В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого графического изложения своих мыслей по предложенной тематике преподаватель в ходе занятий может проводить письменный контрольный опрос, тестирование.

Лабораторное занятие может включать в себя элементы индивидуального собеседования. Преподаватель должен осуществлять индивидуальный контроль работы студентов; давать соответствующие рекомендации; в случае необходимости помочь студенту составить индивидуальный план работы по изучению инженерной графики и строительного черчения. В процессе подготовки к лабораторному занятию студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Самостоятельная работа - это работа студентов по освоению определенной темы курса, которая предполагает: изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку презентаций, докладов и сообщений на занятиях, написание рефератов, выполнение дополнительных заданий преподавателя. Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского

12. Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры архитектуры, градостроительства и графики оснащены учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/, проектор inFocusIN24+(39945,45)

13. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменение
	изме- ненных	заме- ненных	аннули- рованных	новых			

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Цель преподавания дисциплины – Дать студентам знания, умения и навыки, которые понадобятся для изложения технических мыслей с помощью чертежа, а также для понимания по чертежу конструкций и принципа действия изображаемого технического изделия, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи изучения дисциплины - изучение методов изображения пространственных объектов на чертежах; умением решать инженерные задачи графическими приемами; изучение правил оформления конструкторской документации; приобретением навыков выполнения и чтения чертежей


Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины: владением основными законами геометрического формирования, построение и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-1, ОПК-2).

Разделы дисциплины: Правила оформления чертежей. Предмет начертательная геометрия. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертеж точки. Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Определение Н.В. отрезка. Взаимное положение прямых. Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Построение взаимно параллельных прямой и плоскости, двух плоскостей. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости, двух плоскостей. Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей проекции. Способ вращения вокруг проецирующей прямой и прямой уровня. Способ плоскопараллельного перемещения. Поверхности линейчатые и нелинейчатые, винтовые, Каталана, циклические, с постоянной образующей. Гранные поверхности и многогранники. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью. Сечение цилиндрической поверхности. Конические сечения. Пересечение прямой линии с поверхностями вращения. Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение поверхностей вращения. Способ вспомогательных концентрических сфер. Развертывание поверхностей. Аксонометрические поверхности. Кривые линии. Плоскости, касательные к поверхностям. Введение в компьютерные технологии и графику.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)


_____ Е.Г. Пахомова
(подпись)

« 31 » _____ 08 _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____ Инженерная и компьютерная графика _____
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО _____ 08.03.01 _____ Строительство _____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

_____ направленность (профиль, специализация) «Экспертиза и управление
недвижимостью» _____
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения _____ очно-заочная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Учёным советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью» на заседании кафедры «Архитектуры, градостроительства и графики» №1 «31» 08 2021 г.

Зав. кафедрой Збс Поздняков А.Л.

Разработчик программы
к.т.н., доцент Ли Ляхов В.И.

Согласовано: на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела № 1 « 30 » 2021 г.

Зав. кафедрой Бредихин В.В.

Директор научной библиотеки Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Учёным советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г. на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и гра-ки 30.08.2022 протокол №

Зав. кафедрой Збс

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Учёным советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры АГГ 29.08.23, протокол №1

Зав. кафедрой Збс

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью», одобренного Учёным советом университета протокол № » «» 20 г. на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой _____

1. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.

1.1 Цель дисциплины

Дать студентам знания, умения и навыки, которые понадобятся для изложения технических мыслей с помощью чертежа, а также для понимания по чертежу конструкций и принципа действия изображаемого технического изделия, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение методов изображения пространственных объектов на чертежах;
- обучение приёмам решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач для изделий, имеющих сложные формы поверхностей и приобретение умений изображать эти формы;
- изучение правил оформления конструкторской документации;
- приобретение навыков выполнения и чтения чертежей.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК -1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности. Уметь: классифицировать выбранные процессы. Владеть: методами использования этих процессов.
		ОПК -1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического	Знать: математический аппарат векторной алгебры,

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношённые с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии математического анализа	<i>аналитической геометрии и математического анализа.</i> <i>Уметь: решать инженерные задачи с помощью этого аппарата.</i> <i>Владеть: методами использования этого аппарата для решения задач</i>
		ОПК -1.3 Решает уравнения, описывающие физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	<i>Знать: уравнения, описывающие основные физические процессы.</i> <i>Уметь: решать эти уравнения с применением методов линейной алгебры математического анализа</i> <i>Владеть: методами линейной алгебры и математического анализа</i>
ОПК-2	Способен понимать принцип работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК -2.1 Ориентируется в современных информационных технологиях	<i>Знать: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</i> <i>Уметь: выбирать эти процессы</i> <i>Владеть: навыками использования этих процессов.</i>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношённые с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ОПК -2.2 Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	<i>Знать: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</i> <i>Уметь: выбирать эти процессы</i> <i>Владеть: навыками использования этих процессов.</i>
		ОПК -2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знать: прикладное программное обеспечение для оформлений технической документации</i> <i>Уметь: применять его для разработки и оформления технической документации.</i> <i>Владеть: навыками разработки и оформления технической документации</i>

2. Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

3. Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 5 зачётных единиц (з.е.), 180 часов.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоёмкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	29,25
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	20
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	119,75
Контроль (подготовка к экзамену)	31
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,25
в том числе:	
зачёт	0,1
зачёт с оценкой	не предусмотрена
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
Экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел, (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение в дисциплину. Конструкторская документация. Основные положения оформления чертежей. Элементы геометрии деталей.	Стандарты оформления чертежа - форматы (ГОСТ 2.301-68), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-68), шрифты (ГОСТ 2.304-81). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).
2	Метод проекций как основа построения чертежа. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости.	Центральное и параллельное проецирование. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Метод Монжа. Комплексный чертёж точки. Проецирование прямой. Точка на прямой. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки скрещивающихся прямых. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая на плоскости. Главные линии плоскости.

3	Классификация задач. Позиционные и метрические задачи. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	Обобщённый алгоритм решения задач по определению линии пересечения поверхностей. Нахождение общих элементов прямой и плоскости, двух плоскостей.
4	Преобразование ортогональных проекций.	Сущность преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи преобразования. Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач
5	Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Общий приём построения плоских сечений.	Кинематический и каркасный способ задания поверхностей. Принадлежность точки поверхности. Сечение геометрических тел плоскостью.
6	Взаимное пересечение поверхностей.	Общая теория построения линии пересечения поверхностей. Способ секущих плоскостей. Видимость элементов пересекающихся поверхностей.
7	Конструкторская документация. Правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД. Элементы геометрии деталей.	Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Стандарты оформления чертежа – стандарты ЕСКД: - изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008); - нанесение размеров (ГОСТ 2.307-2011) - аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-2011)
8	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Основные требования к чертежам.	Общие сведения о видах изделий (детали, сборочные единицы комплексы, комплекты); стадиях разработки конструкторской документации (проектной, рабочей); видах конструкторских документов (КД). КД: графические – чертежи, схемы, графики и текстовые – спецификации, различные ведомости и др. Стандарты ЕСКД ГОСТ 2.101-68 – ГОСТ 2.103-2013. Виды чертежей и требования к ним.
9	Виды соединений деталей.	Разъёмные соединения деталей: резьбовые, шпоночные и шлицевые, клиновые. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Изображение соединений крепёжными деталями. Неразъёмные соединения: заклёпочные, сварные, клесные, паяные, сшивные соединения. Обозначение неразъёмных соединений.
10	Чертежи сборочных единиц.	Понятие о чертеже общего вида (ВО) и сборочном чертеже (СБ). Некоторые особенности выполнения изображений деталей на сборочных чертежах. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Чтение и детализирование чертежа общего вида.
11	Чертёж здания.	Основные положения ГОСТ 21.1101, ГОСТ 21.501. Нанесение сетки осей здания, планы этажей, разрезы и фасады.
12	Введение в компьютерные технологии и графику.	Введение в компьютерные технологии и графику. Векторная, растровая и фрактальная графика. Понятие о САД, САМ, САЕ системах. Графические системы и их использование. Современные способы проектирования.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1 семестр							
1	Правила оформления чертежей. Предмет начертательная геометрия. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертёж точки.	4	№1		У1, У6 У1, У3, У5, У6, У8 МУ1	С1 С1 Тест 1-5 ЭП - 1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
2	Комплексный чертёж прямой. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Определение Н.В. отрезка. Взаимное положение прямых. Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.		№2		У1, У3, У5, У6, У8 МУ1	С2 Тест 5-10 ЭП - 1 ЭП - 1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
3	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	2	№3		У1, У3, У5, У6, У8 МУ1	С4 ЭП - 1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
4	Способы преобразования чертежа.		№4		У1, У3, У5, У6, МУ2, 3	С5 ЭП - 2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
5	Образование поверхностей. Виды поверхностей. Гранные поверхности и многогранники. Поверхности вращения. Пересечение				У1, У3, У5, У6, У8 МУ3	ЭП - 3, С7, ЭП - 3,	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,

	поверхности вращения проецирующей плоскостью						
6	Взаимное пересечение поверхностей	2	№5		У1, У3, У5, У6, У8 МУ4	С8, ЭП – 4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
7	Развертывание поверхностей. Аксонометрические поверхности				У1, У4, У5, МУ3	ЭП – 3, , ЭП – 3,	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
8	Введение в компьютерные технологии и графику				У5		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
2 семестр							
9	Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение.		№6, № 7		У1, У4, У5	С11, ГР1 Тест 1-10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
10	Виды соединений деталей: разъемные и неразъемные.		№8		У2, У4, У5, МУ5	С12, ГР2, Тест 10-20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
11	Чертеж здания.		№9		МУ7	С15, ГР3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,
12	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Требования к сборочному чертежу. Детализация чертежа общего вида		№10		У2, У4	С18, ГР4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,

С - собеседование, ЭП – эпюр, ГР – графическая работа

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1 семестр		
1	ЕСКД. Стандарты оформления чертежей: форматы (ГОСТ 2.301-2008), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-2011), шрифты (ГОСТ 2.304-81)	2
2	Построение проекций точки по заданным координатам. Проекция прямой, плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости способом конкурирующих точек.	2
3	Поверхности. Пересечение поверхности плоскостью. Пересечение прямой с поверхностью вращения.	3
4	Способы преобразования чертежа. Построение натуральной величины сечения способом замены плоскостей проекций.	1
5	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей.	2
Итого		10
2 семестр		
6, 7	Изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008). Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-2011). Аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-2008). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).	4
8	Разъёмные соединения. Соединение деталей болтом.	2
9	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013. Требования к сборочному чертежу. Правила оформления спецификации.	2
10	Детализирование чертежей общего вида.	2
Итого:		10
Итого (1 и 2 семестр):		20

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1 семестр			
1	Конструкторская документация. Основные положения стандартов оформления чертежей		6
3	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.		10

	Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.		
4	Способы преобразования чертежа. Основные задачи преобразования.		9
5	Поверхности линейчатые и нелинейчатые. Пересечение гранной поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение поверхности вращения плоскостью Аксонметрические проекции.		12
6	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение соосных поверхностей вращения. Способ вспомогательных концентрических сфер. Теорема Монжа.		12,9
Итого:			49,9
2 семестр			
7	Конструкторская документация. Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение.		10
8	Виды соединений деталей. Разъёмные и неразъёмные соединения.		18
9,10	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Требования к сборочному чертежу. Детализация чертежа общего вида		20
11	Чертёж здания (план, фасад, разрез)		15,85
Итого:			63,85
Итого (1 и 2 семестр):			119.75

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путём обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
 - путём предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
 - путём разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - заданий для самостоятельной работы;
 - вопросов к экзаменам и зачётам;
 - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.
- типографией университета:*
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
 - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	2	3	4
1 семестр			
1	Лекция «Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Общий приём построения плоских сечений»	Лекция с разбором конкретных ситуаций	2
2	Лекция «Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей»	Лекция с разбором конкретных ситуаций	2
3	Лаб. работа: «Сечение поверхности плоскостью».	Контрольно-обучающая графическая работа	2
Итого:			6
2 семестр			
1	Лаб. работа: «По двум проекциям модели построить вертикальные разрезы и изометрическую проекцию с вырезом»	Контрольно-обучающая графическая работа в режиме диалогового обучения	2
2	Лаб. работа: «Изображения и обозначения разъемных резьбовых соединений. Сборочный чертёж. Спецификация»	Контрольно-обучающая графическая работа в режиме диалогового обучения	2
Итого:			4
Итого (1 и 2 семестр):			10

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нём аккумулирован исторический и научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и

воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому и культурно-творческому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал и материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма учёных; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, а также примеры творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счёт создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися (деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов и др.);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремлённости, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Высшая математика Инженерная и компьютерная графика Физика Химия Механика жидкости и газа Теоретическая механика Основы технической механики Основы электротехники и электроснабжения	Строительные материалы Строительная механика Учебная ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работ
ОПК-2 Способен понимать принцип работы современных	Информационные технологии Инженерная и компьютерная графика	Учебная ознакомительная практика Производственная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работ

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Учебная изыскательная практика		
---	--------------------------------	--	--

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

Таблица 7.2–Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-1 начальной, основной, завершающих	ОПК -1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности; - частично определения	Знать: физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности - способы решения задач, допуская неточности	Знать: физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности - алгоритмы решения задач
		Уметь: классифицировать выбранные процессы - анализировать форму модели, используя простейшие тела, - строить сечение поверхности плоскостью.	Уметь: классифицировать выбранные процессы - анализировать форму модели, используя простейшие тела; - строить сечение поверхности плоскостью, - наносить размеры геометрических тел.	Уметь: классифицировать выбранные процессы - анализировать форму модели, используя простейшие тела; - строить сечение поверхности плоскостью и линии пересечения поверхностей
		Владеть: методами использования этих процессов, допуская небольшие погрешности.	Владеть: методами использования этих процессов, допуская небольшие неточности	Владеть: методами использования этих процессов.

ОПК -1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа	Знать: частично математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Знать: математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, допуская небольшие неточности при его использовании	Знать: математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.	
	Уметь: решать инженерные задачи с помощью этого аппарата с дополнениями преподавателя	Уметь: решать инженерные задачи с помощью этого аппарата, допуская небольшие погрешности	Уметь: решать инженерные задачи с помощью этого аппарата.	
	Владеть: методами использования этого аппарата для решения задач с дополнениями преподавателя	Владеть: методами использования этого аппарата для решения задач, допуская небольшие неточности	Владеть: методами использования этого аппарата для решения задач, грамотной речью при ответе	
ОПК -1.3 Решает уравнения, описывающие физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знать: уравнения, описывающие основные физические процессы, допуская небольшие погрешности	Знать: уравнения, описывающие основные физические процессы, допуская небольшие неточности	Знать: уравнения, описывающие основные физические процессы	
	Уметь: решать эти уравнения с применением методов линейной алгебры математического анализа, допуская небольшие погрешности	Уметь: решать эти уравнения с применением методов линейной алгебры математического анализа, допуская небольшие неточности	Уметь: решать эти уравнения с применением методов линейной алгебры математического анализа	
	Владеть: методами линейной алгебры	Владеть: методами линейной алгебры и	Владеть: методами линейной алгебры и	

		и математического анализа, допуская небольшие погрешности	математического анализа, допуская небольшие неточности	математического анализа
ОПК-2 основной + завершающий	ОПК -2.1 Ориентируется в современных информационных технологиях	Знать: современные информационные технологии Уметь: применять эти технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности с помощью преподавателя Владеть: навыками использования этих технологий, допуская небольшие погрешности	Знать: современные информационные технологии Уметь: применять эти технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности Владеть: навыками использования этих процессов, допуская небольшие неточности	Знать: современные информационные технологии Уметь: наиболее рационально применять эти технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности Владеть: навыками использования этих технологий
	ОПК -2.2 Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства Уметь: выбирать эти технологии и программные средства Владеть: навыками использования этих технологий и программных средств, допуская небольшие погрешности	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства Уметь: выбирать эти технологии и программные средства Владеть: навыками использования этих технологий и программных средств, допуская небольшие неточности	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства Уметь: выбирать эти технологии и программные средства Владеть: навыками использования этих технологий и программных средств

	<p>ОПК -2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: прикладное программное обеспечение для оформления технической документации Уметь: применять его для разработки и оформления технической документации. Владеть: навыками разработки и оформления технической документации</p>	<p>Знать: прикладное программное обеспечение для оформления технической документации Уметь: применять его для разработки и оформления технической документации. Владеть: навыками разработки и оформления технической документации</p>	<p>Знать: прикладное программное обеспечение для разработки оформлений технической документации Уметь: применять его для разработки оформлений технической документации. Владеть: навыками разработки и оформления технической документации</p>
--	---	---	---	--

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Правила оформления чертежей. ЕСКД. Стандарты оформления чертежей: форматы (ГОСТ 2.301-2008), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-2011), шрифты (ГОСТ 2.304-81)	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование	32-35	Согласно таблице 7.2
2	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	Тест Собеседование	2-16	Согласно таблице 7.2

3	Способы преобразования чертежа.	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лабораторные занятия, СРС	ГР 01 Собеседование	19-21	Согласно таблице 7.2
4	Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Общий приём построения плоских сечений	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	ГР 01 Собеседование	22-28	Согласно таблице 7.2
5	Взаимное пересечение поверхностей	ОПК-1,1 ОПК-1,2 ОПК-1,3	Лекции, лабораторные занятия, СРС	ГР 02 Собеседование	29-32	Согласно таблице 7.2
6	Введение в компьютерные технологии и графику.	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование	86-92	Согласно таблице 7.2
7	Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение.	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3	Лабораторные занятия, СРС	ГР 03 Собеседование	32-41	Согласно таблице 7.2
8	Виды соединений деталей: разъёмные и неразъёмные.	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР2 Тест	53-60	Согласно таблице 7.2
9	Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013 Требования к сборочному чертежу. Правила оформления спецификации.	ОПК-2,1 ОПК-2,2 ОПК-2,3	Лабораторные занятия, СРС	Собеседование ГР4	61-85	Согласно таблице 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Контрольные вопросы собеседования по разделу (теме) 1 «Основные положения стандартов оформления чертежей»

1. Форматы по ГОСТ 2.301-68.
2. Что называется масштабом?
3. Какие масштабы уменьшения и увеличения рассматриваются стандартом?
4. Как записывается масштаб на чертеже?

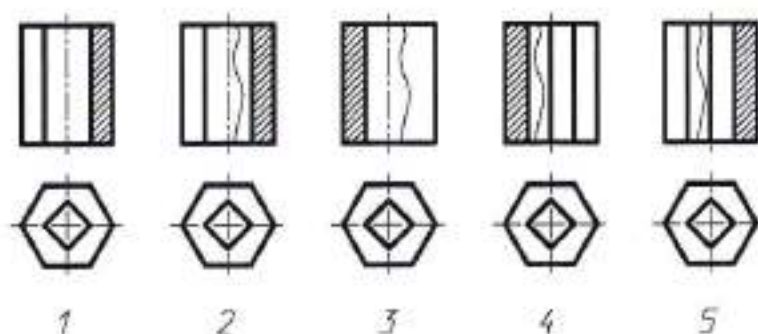
5. Какая линия на чертеже принята за основную?
6. Типы линий чертежа в зависимости от их назначения.
7. Какие шрифты предусмотрены ГОСТ 2.304-81 и чем они отличаются?
8. Чему равна высота строчных букв по сравнению с прописными?

Вопросы собеседования по разделу (теме) 2 «Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертёж точки»

1. Методы проецирования точки
2. Ортогональные проекции точки
3. Определение принадлежность точки в пространстве
4. Построение симметричных точек

Тест 2 – по разделу (теме) 9: Стандарты ЕСКД – ГОСТ 2.305-2008 «Изображения – виды, разрезы, сечения»

1. Соединение части вида и части разреза верно выполнено на чертеже _____



Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта (1 семестр) и экзамена (2 семестр). Зачёт и экзамен проводятся в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утверждённый в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо написать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентировочных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УМК по дисциплине.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016-2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 - Порядок начисления баллов в рамках БРС
1 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа №1	1	Выполнил, но не «защитил»	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2	1	Выполнил, но не «защитил»	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3	1	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4	1	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	6		18	
Итого	12		36	
Посещаемость	0		14	
Зачёт	0		60	
Итого:	12		100	

2 семестр

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	балл
Лабораторная работа №1	1	Выполнил, но не «защитил»	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2	2	Выполнил, но не «защитил»	6	Выполнил и «защитил»

Лабораторная работа №3	2	Выполнил, но не «защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4	1	Выполнил, но не «защитил»	3	Выполнил и «защитил»
СРС	6		18	
Итого:	14		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого:	14		100	

Для промежуточной аттестации (зачёта), проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности. В каждом КИМ -16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задания в закрытой форме -2 балла;
- задания в открытой форме -2 балла;
- на установление правильной последовательности - 2 балла;
- на установление соответствия - 2 балла;
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное число баллов за тестирование-36 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика : учебник / под ред.: П. Н. Учаева, В. И. Якунина. - М.: Академия, 2008 - Т. 1 : Начертательная геометрия. Геометрическое и проекционное черчение. - 304 с. - Текст : непосредственный.

2 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика : учебник / под ред.: П. Н. Учаева, В. И. Якунина. - М.: Академия, 2008 - Т. 2 : Машиностроительное черчение. - 344 с. - Текст : непосредственный.

3 Дергач, В.В. Начертательная геометрия : учебник / В.В. Дергач, И.Г. Борисенко, А.К. Толстихин ; Министерство образования и науки Российской Федерации,. – 7-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 260 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364555> (дата обращения 24.01.2022) . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-2982-2. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4 Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник / В.С. Левицкий. М.: Высшая школа, 2003. - 429 с. - Текст : непосредственный.

5 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах : учебное пособие / Ред. П.Н.Учаева. Старый Оскол:ТНТ, 2011.- 288 с. - Текст : непосредственный.

6 Гордон В.О. Курс начертательной геометрии : учебное пособие / под ред. Ю. Б. Иванова. - 23-е изд., перераб. - Москва : Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит-ры, 1988. - 272 с. - Текст : непосредственный.

7 Дергач, В.В. Начертательная геометрия : учебное пособие / В.В. Дергач, А.К. Толстихин, И.Г. Борисенко. – 3-е, перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 144 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229248> (дата обращения 24.01.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1 Точка, прямая, плоскость. Взаимное положение : методические указания по выполнению эшора № 1 (для студентов технических направлений подготовки и специальностей) / ЮЗГУ ; сост.: Ж. С. Калинина, С. И. Иванова, Ю. А. Попов. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 41 с. - Текст : электронный.

2 Способы преобразования чертежа : методические указания к выполнению к выполнению эшора № 2 (для студентов технических специальностей) / ЮЗГУ ; сост.: С. И. Иванова, А. С. Белозеров. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 26 с. - Текст : электронный.

3 Сечение поверхностей плоскостью, построение аксонометрических проекций и разверток : методические указания по выполнению эшора №3 / Курск. гос. техн. ун-т ; сост.: Н. П. Анисеева, Ю. В. Скрипкина. - Курск : КурскГТУ, 2010. - 35 с. - Текст : электронный.

4 Инженерная графика. Пересечение поверхностей : методические указания к выполнению эшора № 4 для студентов всех специальностей / ЮЗГУ ; Ж. С. Калинина, С. И. Иванова, Ю. В. Скрипкина. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 39 с. - Текст : электронный.

5 Разъемные соединения (соединения деталей болтом, шпилькой, трубные соединения) : методические указания по выполнению чертежей по дисциплинам «Техническое черчение», «Инженерная графика» / Курский государственный технический университет, Кафедра начертательной геометрии и инженерной графики ; сост.: Н. П. Анисеева, Ю. А. Попов. - Курск : КурскГТУ, 2009. - 30 с. - Текст : электронный.

6 Методические указания к выполнению эскиза зубчатого колеса с натуры / ЮЗГУ ; сост.: С. И. Иванова, Ж. С. Калинина, Ю. А. Попов. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 18 с. - Текст : электронный.

7 Методические указания по архитектурно-строительному черчению для студентов архитектурных и строительных специальностей очной формы обучения / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Кривошеев, Ю. В. Скрипкина. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 49 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

На лекциях и лабораторных занятиях используется комплект моделей по проекционному черчению и комплект плакатов по геометрическому, проекционному и машиностроительному черчению под ред. С.К. Боголобова. При выполнении задания «Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида» используется альбом заданий по детализованию С.К. Боголобова и П.Е. Аксарина.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru> – Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».
2. <http://www.edu.ru> – Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА.
3. <http://www.mon.gov.ru> – Министерство образования и науки Российской Федерации.
4. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

10 Методические указания для обучающихся освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и лабораторные занятия.

На лекциях преподаватель излагает и разъясняет основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Лабораторные занятия, ориентируют студентов на творческий подход к изучению изложенного лекционного материала. Особое значение при подготовке к занятиям придается

самостоятельной работе с источниками и учебной литературой. Такие занятия направляют студентов на комплексное рассмотрение всех сторон инженерной графики и строительного черчения. Они дают возможность студентам эффективно усваивать учебные материалы, овладевать первоисточниками и научной литературой, помогают развивать предметную устную речь, графический язык и приобретать навыки публичного выступления. Главным условием усвоения курса является тщательная подготовка студента к каждому занятию.

В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого графического изложения своих мыслей по предложенной тематике преподаватель в ходе занятий может проводить письменный контрольный опрос, тестирование.

Лабораторное занятие может включать в себя элементы индивидуального собеседования. Преподаватель должен осуществлять индивидуальный контроль работы студентов; давать соответствующие рекомендации; в случае необходимости помочь студенту составить индивидуальный план работы по изучению инженерной графики и строительного черчения. В процессе подготовки к лабораторному занятию студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Самостоятельная работа - это работа студентов по освоению определенной темы курса, которая предполагает: изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку презентаций, докладов и сообщений на занятиях, написание рефератов, выполнение дополнительных заданий преподавателя. Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского

12. Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры архитектуры, градостроительства и графики оснащены учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, мультимедиацентр; ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330/I4"/1024Mb/160Gb/сумка/, проектор inFocusIN24+(39945,45)

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т.д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии

оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесённых в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводящего изменение
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Цель преподавания дисциплины:

дать студентам знания, умения и навыки, которые понадобятся для изложения технических мыслей с помощью чертежа, а также для понимания по чертежу конструкций и принципа действия изображаемого технического изделия, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучение методов изображения пространственных объектов на чертежах
2. Обучение приемам решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач для изделий, имеющих сложные формы поверхностей и приобретение умений изображать эти формы
3. Изучение правил оформления конструкторской документации
4. Приобретение навыков выполнения и чтения чертежей.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-1.1 – Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности

ОПК-1.2 – Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии математического анализа

ОПК-1.3 – Решает уравнения, описывающие физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

ОПК-2.1 – Ориентируется в современных информационных технологиях

ОПК-2.2 – Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства.

Разделы дисциплины:

Введение в дисциплину. Конструкторская документация. Основные положения стандартов оформления чертежей. Элементы геометрии деталей.	Стандарты оформления чертежа – форматы (ГОСТ 2.301-68), масштабы (ГОСТ 2.302-68), линии (ГОСТ 2.303-68), шрифты (ГОСТ 2.304-81). Основная надпись (ГОСТ 2.104-68).
Метод проекций как основа построения чертежа. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости.	Центральное и параллельное проецирование. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Метод Монжа. Комплексный чертёж точки. Проецирование прямой. Точка на прямой. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки скрещивающихся прямых. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Точка и прямая на плоскости. Главные линии плоскости.
Классификация задач. Позиционные и метрические задачи. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	Обобщённый алгоритм решения задач по определению линии пересечения поверхностей. Нахождение общих элементов прямой и плоскости, двух плоскостей.
Преобразование ортогональных проекций.	Сущность преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи преобразования. Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач

Образование, задание и изображение типовых поверхностей. Общий приём построения плоских сечений.	Кинематический и каркасный способ задания поверхностей. Принадлежность точки поверхности. Сечение геометрических тел плоскостью.
Взаимное пересечение поверхностей.	Общая теория построения линии пересечения поверхностей. Способ секущих плоскостей. Видимость элементов пересекающихся поверхностей.
Конструкторская документация. Правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД. Элементы геометрии деталей.	Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Стандарты оформления чертежа – стандарты ЕСКД: - изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008); - нанесение размеров (ГОСТ 2.307-2011) - аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-2011)
Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Основные требования к чертежам.	Общие сведения о видах изделий (детали, сборочные единицы комплексы, комплекты); стадиях разработки конструкторской документации (проектной, рабочей); видах конструкторских документов (КД). КД: графические – чертежи, схемы, графики и текстовые – спецификации, различные ведомости и др. Стандарты ЕСКД ГОСТ 2.101-68 – ГОСТ 2.103-2013. Виды чертежей и требования к ним.
Виды соединений деталей.	Разъёмные соединения деталей: резьбовые, шпоночные и шлицевые, клиновые. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Изображение соединений крепёжными деталями. Неразъёмные соединения: заклёпочные, сварные, клееные, паяные, сшивные соединения. Обозначение неразъёмных соединений.
Чертежи сборочных единиц.	Понятие о чертеже общего вида (ВО) и сборочном чертеже (СБ). Некоторые особенности выполнения изображений деталей на сборочных чертежах. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Чтение и детализирование чертежа общего вида.
Чертёж здания.	Основные положения ГОСТ 21.1101, ГОСТ 21.501 Нанесение сетки осей здания, планы этажей, разрезы и фасады.
Введение в компьютерные технологии и графику.	Введение в компьютерные технологии и графику. Векторная, растровая и фрактальная графика. Понятие о САД, САМ, САЕ системах. Графические системы и их использование. Современные способы проектирования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета строительства
и архитектуры

(наименование ф-та полностью)



Е.Г. Пахомова

(подпись, инициалы, фамилия)

« 15 » 03 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 Строительство

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Экспертиза и управления недвижимостью»

наименование направленности (профиля)

форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основании учебного плана ОПОП ВО «Экспертиза и управления недвижимостью», одобренного Ученым советом университета (протокол № _____ от « _____ » _____ 202 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО бакалавриата 08.03.01 Строительство: специализация «Экспертиза и управления недвижимостью» на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики «22» 02 . 2023 г. протокол № _____

И.о. зав. кафедрой _____ Звягинцева М.М.
 Разработчики программы к.т.н., доцент _____ Мельник Е.В.
 Преподаватель _____ Блохина Е.В.
 Согласовано: на заседании кафедры ЭиУНГД № « 5 » 14.03 2023 г.

Зав. кафедрой ЭиУНГД _____ Бредихин В.В.

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 08.03.01 Строительство: специализация «Экспертиза и управления недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от « _____ » 20 г., на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики « _____ » _____ 20 г. протокол № _____.

И.о. зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 08.03.01 Строительство: специализация «Экспертиза и управления недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от « _____ » 20 г., на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики « _____ » _____ 20 г. протокол № _____.

И.о. зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 08.03.01 Строительство: специализация «Экспертиза и управления недвижимостью», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ от « _____ » 20 г., на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики « _____ » _____ 20 г. протокол № _____.

И.о. зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование профессиональной культуры выполнения чертежей, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков при выполнении чертежей, автоматизации проектирования и компьютерного моделирования.

1.2 Задачи дисциплины

1. Обучение правилам оформления рабочей документации;
2. Развитие навыков выполнения и чтения чертежей;
3. Формирование навыков использования графических систем при выполнении чертежей;
4. Ознакомление с основами построения 3d моделей;
5. Развитие восприятия, представления и творческого мышления в поиске объемно-пространственных форм посредством графического моделирования.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: профессиональную терминологию; стандарты регламентирующие правила ведения конструкторской документации области инженерных знаний; основы выполнения чертежей, используемых в профессиональной деятельности Уметь: применять профессиональный инструментарий для решения инженерных научно-технических задач; изображать простые графические элементы требуемые в профессиональной сфере Владеть: профессиональной терминологией и навыками графического изображения чертежей моделей с оптимальным количеством изображений, в системах автоматизированного проектирования

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ОПК-1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	<p>Знать: основы инженерной графики и компьютерной графики; стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей</p> <p>Уметь: применять методы графической и компьютерной графики при решении задач профессиональной деятельности на основе технологической культуры</p> <p>Владеть: графическими и компьютерными навыками при разработке проектных инновационных решений; иметь опыт использования прикладного программного обеспечения при расчёте моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ОПК 1.3: Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	<p>Знать: основы выполнения чертежей, профессиональную терминологию; стандарты, регламентирующие правила ведения документации</p> <p>Уметь: изображать простые графические элементы, требуемые в профессиональной сфере; применять профессиональный инструментальный и современное конструкторское программное обеспечение для решения инженерных научно-технических задач;</p> <p>Владеть: пользовательскими навыками при разработке проектных инновационных решений; иметь опыт использования прикладного программного обеспечения при расчёте и проектировании технических объектов и технологических процессов</p>

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» входит в обязательную часть, блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 08.03.01 Строительство, специализация «Экспертиза и управление недвижимостью». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	12,22
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	8
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	154,78
Контроль (подготовка к экзамену)	13
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,22
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,12

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Предмет Начертательная геометрия и инженерная графика. Правила оформления чертежей	Составные части предмета инженерная графика. Выбор формата чертежа, размеры форматов – ГОСТ 2.301-68. Масштабы – ГОСТ 2.302-68. Линии по ГОСТ 2.303-68. Шрифты ГОСТ 2.304-81.
2	Краткие сведения из истории начертательной геометрии. Методы проецирования. Эпюр	Методы проецирования. Сущность метода. Основные понятия. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах. Проекции точки, прямой и плоскости. Проецирование прямой линии. Следы прямой линии. Взаимное положение прямых линий.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
	Монжа. Точка в четвертях и октантах.	
3	Конструкторская документация. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ 2.305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» Аксонометрические проекции	Анализ формы детали. Основные положения ГОСТ 2.305-2008. Выполнение видов, разрезов, сечений на чертеже. Выносные элементы. Условности и упрощения. Аксонометрические проекции.
4	Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD. AutoCAD. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.	Векторная, растровая и фрактальная графика. Понятие о CAD, CAM, CAE системах. Современные способы проектирования. Панели инструментов. Создание чертежа в слоях. Блоки. Команды рисования: отрезок, полилиния, окружность, дуга, кольцо, многоугольник. Точность выполнения чертежа. Команды редактирования: сотри, копируй, зеркало, подобие, массив, перенеси, поверни, масштаб, растяни, обрежь, удлини, разорви, сопряги, фаска, расчлени.
5	AutoCAD. Настройка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров», ГОСТ 2.306-68- Обозначения графических материалов	Правила нанесения линейных и угловых размеров на чертежах. Способы нанесения размеров. Понятие о базах. Справочные размеры. Настройка параметров размеров в системе AutoCAD. Выполнение штриховки в разрезах и сечениях различных графических материалов
6	Выполнение сопряжений	Выполнение чертежа прокладки сложной формы
7	МСК, ПСК. 3d - моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей.	Мировая и пользовательская система координат. Принцип создания 3d модели. Тела. Объединения, вычитание. Создание тел выдавливанием, вращением. Сечение тел. Разрез.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Виды учебной деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		Лек (в час)	№ Лаб	№ Пр.			
1	2	3	4		6	7	8
1 семестр							
1	Введение. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Правила оформления чертежей	1	№1		У1, У4, У5- У6	Р, ГР, С	ОПК-1.1 ОПК-1.3

2	Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах.	1	№2	У1, У3, У5 МУ1	С, ГР	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Конструкторская документация. <i>Элементы геометрии деталей.</i> Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» Аксонометрические проекции	2	№3 №4 №5	У1, У4, У6, У7, У9	С, Т ГР	ОПК-1.1 ОПК-1.2
2 семестр						
4	Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD. AutoCAD. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.		№6	У6, У7, МУ2, МУ3	С, ГР	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
5	AutoCAD Настройка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров». ГОСТ 2.306-68-Обозначения графические материалов		№7	МУ2, МУ3	С, ГР	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
6	ACAD. MCK, ПСК. 3d-моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей		№8	У6, У7	С, ГР, Т	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

С – собеседование, Т – тест, ГР- графическая работа

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1 семестр		
1	Правила оформления чертежей / графическая работа №1	4
2	Краткие сведения из истории начертательной геометрии. Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах. Графическая работа №2	2
3	Конструкторская документация. Элементы геометрии деталей. 3.2-3.4. Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения». 3. 3.5 Аксонометрические проекции. Графические работы № 3, 4, 5, 6.	2
4	Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD. AutoCAD. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.	2

5	AutoCAD Настройка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров». ГОСТ 2.306-68- Обозначения графические материалов. Графическая работа № 7	1
6	ACAD. MCK, PCK. 3d - моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей. Графическая работа № 9	1
Итого		8

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1 семестр			
1	2	3	4
1	Предмет Начертательная геометрия. Инженерная графика. Правила оформления чертежей	1-4 недели	20
2	Краткие сведения из истории начертательной геометрии. Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах.	5-9 недели	20
3	Конструкторская документация. <i>Элементы геометрии деталей</i> . Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» Аксонометрические проекции	10-18 недели	10
			50
2 семестр			
4	Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD. AutoCAD. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.	1-3 недели	40
5	AutoCAD Настройка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров». ГОСТ 2.306-68- Обозначения графические материалов	4-6 недели	20
6	ACAD. MCK, PCK. 3d - моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей	15-18 недели	44,78
			104,78
Итого			154,78

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Начертательная геометрия. Инженерная графика	Лекции -презентации	2
	Конструкторская документация. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения»	Разбор конкретных ситуаций	2

	Аксонометрические проекции Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD. AutoCAD. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.		
Итого:		26	

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует гражданскому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы и др.);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Компьютерная графика Учебная ознакомительная практика	Основы теории надёжности диагностики автомобилей	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования Выполнение и подготовка выпускной квалификационной работы

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-5 начальный, основной, завершающий	ОПК-5.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: стандарты регламентирующие правила ведения конструкторской документации области Уметь: изображать простые графические элементы Владеть:	Знать: профессиональную терминологию; стандарты регламентирующие правила ведения конструкторской документации области инженерных знаний Уметь:	Знать. профессиональную терминологию; стандарты регламентирующие правила ведения конструкторской документации области естественнонаучных и

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>основами построения чертежей деталей с минимальным количеством изображений в системе AutoCAD</p> <p>Уметь: применять профессиональный инструментарий для решения инженерных научно-технических задач; изображать простые графические элементы требуемые в профессиональной сфере</p> <p>Владеть: профессиональной терминологией и навыками графического изображения чертежей моделей с оптимальным количеством изображений, в системах автоматизированного проектирования</p>	<p>изображать простые графические элементы;</p> <p>Владеть: - графическим изображением чертежей моделей с минимальным количеством изображений, в системе AutoCAD, - правилами компьютерного оформления чертежей в соответствии с ГОСТ</p>	<p>общинженерных знаний. выполнения чертежей используемые в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять профессиональный инструментарий для решения инженерных научно-технических задач; изображать простые графические элементы требуемые в профессиональной сфере</p> <p>Владеть: профессиональной терминологией и навыками графического изображения чертежей моделей с оптимальным количеством изображений, в системах автоматизированного проектирования навыками совершенствования процессов</p>

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ОПК-5.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	<p>Знать: стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей, основы программного проектирования</p> <p>Уметь: применять основы графической и компьютерной графики при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: графическими и компьютерными навыками при разработке проектных решений технических объектов</p>	<p>Знать: основы технологической культуры; стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей; основы программного проектирования технических объектов</p> <p>Уметь: применять методы графической и компьютерной графики при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: графическими и компьютерными навыками при разработке проектных инновационных решений</p>	<p>Знать: основы технологической культуры; стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей (технической документации), программное обеспечение для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять методы начертательной геометрии и инженерной графики при решении задач профессиональной деятельности на основе технологической культуры</p> <p>Владеть: графическими навыками при разработке проектных решений технических объектов; навыками работы в системах</p>

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				автоматизированного проектирования
	ОПК 1.3: Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знать. основы выполнения чертежей, Уметь: изображать простые графические элементы, требуемые в профессиональной сфере; Владеть: пользовательскими навыками при разработке проектных инновационных решений	Знать. основы выполнения чертежей, профессиональную терминологию; Уметь: изображать простые графические элементы, требуемые в профессиональной сфере; Владеть: пользовательскими навыками при разработке проектных инновационных решений;	Знать. основы выполнения чертежей, профессиональную терминологию; стандарты, регламентирующие правила ведения документации Уметь: изображать простые графические элементы, требуемые в профессиональной сфере; применять профессиональный инструментальный и современное конструкторское программное обеспечение для решения инженерных

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				научно-технических задач; Владеть: пользовательскими навыками при разработке проектных инновационных решений; иметь опыт использования прикладного программного обеспечения при расчёте и проектировании технических объектов и технологических процессов

Примечание – Определения «знать», «уметь», «владеть» (или «иметь опыт деятельности»), указанные в графах 3-5 данной таблицы, в совокупности должны составлять определения «знать», «уметь», «владеть» (или «иметь опыт деятельности»), установленные в подразделе 1.3 РПД.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Правила оформления чертежей.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Лекция Лабораторное занятие, Р, СРС	Темы рефератов	1-10	Согласно таблице 7.2
				Вопросы для собеседования	1-5	
2	Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в четвертях и октантах.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Лекция Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования	1-5	Согласно таблице 7.2
				Тест	1-7	
3	Конструкторская документация. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ 2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» Аксонометрические проекции	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Лекции, Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования	1-20	Согласно табл.7.2
				Тест	8-64	
4	Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD. AutoCAD. Слои. Команды рисования. Объектная привязка. Команды редактирования.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Лекция, Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования	1-7	Согласно табл.7.2
				Тест	1-20	
5	AutoCAD. Настройка размеров. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров». ГОСТ 2.306-68-Обозначения графические материалов	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования	1-8	Согласно табл.7.2
				Тест	21-59	

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контроля русемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
6	МСК, ПСК. 3d - моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Лабораторное занятие, СРС	Вопросы для собеседования Тест	 80-100	Согласно табл.7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примечание – Оценочные средства для текущего контроля успеваемости должны быть разработаны для измерения всех результатов обучения по дисциплине, установленных в п.1.3 РПД в формате «знать», «уметь», «владеть» (или «иметь опыт деятельности»).

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей»

Укажите правильный ответ

Размер шрифта *H* определяется _____.

1. высотой строчных букв;
2. расстоянием между буквами
3. толщиной линии шрифта;
4. шириной прописной буквы *A*, в миллиметрах;
5. высотой прописных букв

Вопросы собеседования по разделу (теме) 2. «Метод проекций. Комплексный чертеж точки»

1. Метод проекций
2. В чём заключается метод Монжа
3. Инвариантные свойства прямоугольного проецирования
4. Проецирование точки на две плоскости проекции
5. Проецирование точки на три плоскости проецирования
6. Положение точки в разных четвертях пространства

Темы рефератов

1. История развития инженерной графики
2. Графика как международный язык
3. Инженерная графика и компьютерные технологии

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде компьютерного / бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Укажите правильный ответ

Совмещение вида и разреза правильно выполнено на рис.



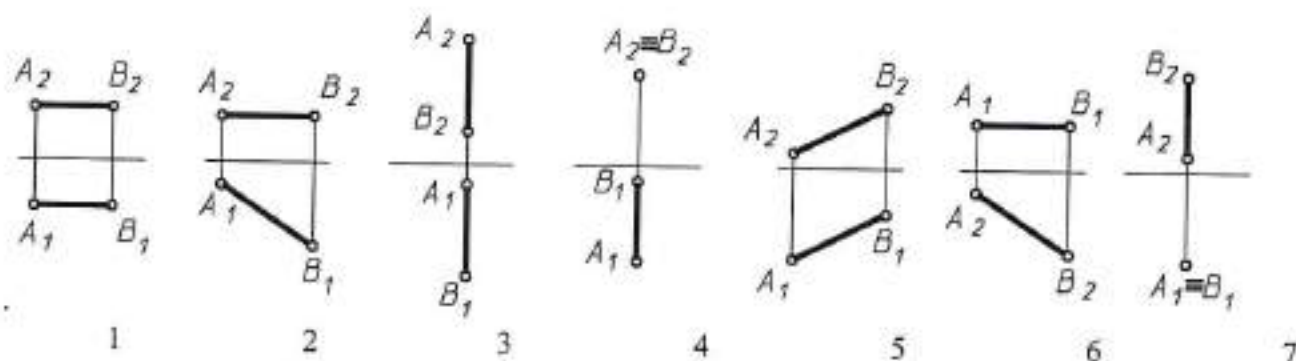
Задание в открытой форме:

Напишите правильный ответ

Расстояние от точки до профильной плоскости проекций определяется координатой ____.

Задание на установление соответствия:

Даны эпюры прямых. Укажите соответствие:



- прямая общего положения;
- горизонтальная прямая;
- фронтальная прямая;
- профильная прямая;
- горизонтально-проецирующая прямая;
- фронтально-проецирующая прямая.

Компетентностно-ориентированная задача:

Выполнить компьютерный чертеж заданной модели

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УМК по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1 (графическая работа №1)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 (графическая работа №2)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 (графические работы №3, 4, 5, 6)	8	Выполнил, но «не защитил»	16	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4		Выполнил, но «не защитил»		Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5 (графическая работа №7)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6 (графическая работа №8)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №7 (графическая работа №9)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	6		12	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика : учебник / под ред.: П. Н. Учаева, В. И. Якунина. - М.: Академия, 2008 - Т. 1 : Начертательная геометрия. Геометрическое и проекционное черчение. - 304 с. - Текст

: непосредственный.

2 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика : учебник / под ред.: П. Н. Учаева, В. И. Якунина. - М.: Академия, 2008 - Т. 2 : Машиностроительное черчение. - 344 с. - Текст : непосредственный.

3 Дергач, В.В. Начертательная геометрия : учебник / В.В. Дергач, И.Г. Борисенко, А.К. Толстихин ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - 7-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 260 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364555> (дата обращения 27.02.2023). - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-2982-2. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4 Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник / В. С. Левицкий. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2003. - 429 с. - Текст : непосредственный.

5 Гордон В.О. Курс начертательной геометрии : учебное пособие / В. О. Гордон, - Огиевский М. А. Семенцов ; под ред. Ю. Б. Иванова. - 23-е изд., перераб. - Москва : Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры, 1988. - 272 с. - Текст : непосредственный.

6 Дергач, В. В. Начертательная геометрия : учебник / В. В. Дергач, И. Г. Борисенко, А. К. Толстихин ; Сибирский федеральный университет. - 7-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : СФУ, 2014. - 260 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364555> (дата обращения: 27.02.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Точка, прямая, плоскость. Взаимное положение : методические указания по выполнению эюра № 1 (для студентов технических направлений подготовки и специальностей) / ЮЗГУ ; сост.: Ж. С. Калинина, С. И. Иванова, Ю. А. Попов. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 41 с. - Текст : электронный.

2. Способы преобразования чертежа : методические указания к выполнению к выполнению эюра № 2 (для студентов технических специальностей) / ЮЗГУ ; сост.: С. И. Иванова, А. С. Белозеров. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 26 с. - Текст : электронный.

3. Сечение поверхностей плоскостью, построение аксонометрических проекций и разверток : методические указания по выполнению эюра №3 / Курск. гос. техн. ун-т ; сост.: Н. П. Анисеева, Ю. В. Скрипкина. - Курск : КурскГТУ, 2010. - 35 с. - Текст : электронный.

4. Инженерная графика. Пересечение поверхностей : методические указания к выполнению эюра № 4 для студентов всех специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Ж. С. Калинина [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 39 с. - Текст : электронный.

5. Разъемные соединения (соединения деталей болтом, шпилькой, трубные соединения) : методические указания по выполнению чертежей по дисциплинам «Техническое черчение», «Инженерная графика» / Курский государственный технический университет, Кафедра начертательной геометрии и инженерной графики ; сост.: Н. П. Анисеева, Ю. А. Попов. - Курск : КурскГТУ, 2009. - 30 с. - Текст : электронный.

6. Методические указания к выполнению эскиза зубчатого колеса с натуры / ЮЗГУ ; сост.: С. И. Иванова, Ж. С. Калинина, Ю. А. Попов. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 18 с. - Текст : электронный.

7. Методические указания по архитектурно-строительному черчению для студентов архитектурных и строительных специальностей очной формы обучения / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Кривошеев, Ю. В. Скрипкина. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 49 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно – методические материалы

На лекциях и лабораторных занятиях используется комплект моделей по проекционному черчению и комплект плакатов по геометрическому, проекционному и машиностроительному черчению под ред. С.К. Боголюбова. При выполнении задания "Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида" используется альбом заданий по детализованию С.К. Боголюбова и П.Е. Аксарина.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru> – Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».
2. <http://www.edu.ru> – Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА.
3. <http://www.mon.gov.ru> – Министерство образования и науки Российской Федерации.
4. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и лабораторные работы.

На лекциях преподаватель излагает и разъясняет основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Лабораторные работы, ориентируют студентов на творческий подход к изучению изложенного лекционного материала и отработку графических навыков выполнения чертежей моделей, ведения конструкторско-технологической документации, в том числе с применением автоматизированных систем компьютерного проектирования.

Особое значение при подготовке к занятиям придается самостоятельной работе и работе с учебной литературой. Такие занятия направляют студентов на комплексное рассмотрение всех сторон инженерной и компьютерной графики. Они дают возможность студентам эффективно усваивать учебные материалы, овладевать

первоисточниками и научной литературой, помогают развивать предметную устную речь, графический язык и приобретать навыки публичного выступления. Главным условием освоения курса является тщательная подготовка студента к каждому занятию и выполнение графических работ.

В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого графического изложения своих мыслей по предложенной тематике преподаватель в ходе занятий может проводить письменный контрольный опрос, тестирование.

Лабораторная работа может включать в себя элементы индивидуального собеседования. Преподаватель должен осуществлять индивидуальный контроль работы студентов; давать соответствующие рекомендации; в случае необходимости помочь студенту составить индивидуальный план работы по изучению начертательной геометрии и инженерной графики.

Самостоятельная работа – это работа студентов по освоению определенной темы курса, которая предполагает: изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку презентаций, докладов и сообщений на занятиях, написание рефератов, выполнение дополнительных / индивидуальных заданий преподавателя. Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов.

11 Перечень информационных технологий

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского

12. Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры архитектуры, градостроительства и графики оснащены учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, мультимедиацентр:ноутбукASUSX50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/, проектор inFocusIN24+(39945,45)

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся

письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			