

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.12 «Инженерная и компьютерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское
строительство**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	О.В. Дремова
	доцент	Е.А. Кошелева
Согласовал	Зав. кафедрой «СК»	И.В. Харламов
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
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	Решает задачи с применением математического аппарата
		ОПК-1.2	Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий
		ОПК-2.2	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационно-библиографическая культура, Информационные технологии, Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Архитектура зданий и сооружений, Выпускная квалификационная работа, Железобетонные и каменные конструкции, Инженерная геодезия, Конструкции из дерева и пластмасс, Металлические конструкции, Основания и фундаменты, Основы архитектуры, Преддипломная практика, Проектирование зданий для экстремальных условий, Спецкурс по проектированию оснований и фундаментов, Спецкурс по проектированию строительных конструкций, Спецкурс по технологии и организации строительного производства, Технология возведения зданий и сооружений

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 7 / 252

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					преподавателем (час)
заочная	8	0	12	232	29

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
4	0	6	134	15

Лекционные занятия (4ч.)

1. Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[6,8] Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже:

Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки.

2. Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. Комплексный чертеж прямой, плоскости. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (0,5ч.)[6,8] Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже: Комплексный чертеж прямой. Комплексный чертеж плоскости. Взаимное

положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

3. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2,6,8,9] Применение нормативов и правил разработки проектов - стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа.

Понятие принципа работы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности.

4. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. Соединения деталей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,3,6,8,9] Применение нормативов и правил разработки проектов - стандарты ЕСКД. Виды соединений деталей, классификация, резьбовые соединения. Правила оформления соединения деталей. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук при выполнении рабочего чертежа детали. Анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.

5. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. Правила оформления строительных чертежей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2,6,8,9] Применение нормативов и правил разработки проектов - стандарты СПДС. Правила оформления строительных чертежей. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук при выполнении и оформлении строительных чертежей. План, разрез, фасад здания.

Понятие принципа работы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности.

Практические занятия (6ч.)

1. Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {работа в малых группах} (2ч.)[6,8] Решение типовых задач

профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также информационных и компьютерных технологий на определение положения точек, прямых и плоскостей в пространстве.

2. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {работа в малых группах} (1ч.)[1,2,6,8,9]
Применение нормативов и правил разработки проектов - стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа.

3. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {работа в малых группах} (1ч.)[1,2,3,6,9]
Применение нормативов и правил разработки проектов - стандарты ЕСКД Виды соединений деталей, классификация, резьбовые соединения. Правила оформления соединения деталей. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук при выполнении рабочего чертежа детали.

4. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,6,8]
Применение нормативов и правил разработки проектов - стандарты СПДС. Правила оформления строительных чертежей. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук при выполнении и оформлении строительных чертежей. План, разрез, фасад здания.

Самостоятельная работа (134ч.)

1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2]
1) Использовать математический аппарат при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.

2) Применить нормативы и правила разработки проектов - стандарты ЕСКД и СПДС, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Применить теоретические и практические основы естественных и технических наук при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа детали, оформлении строительных чертежей.

2. Подготовка к практическим занятиям и контрольным тестам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[6,8] 1) Использовать математический аппарат при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. 2) Применить нормативы и правила разработки проектов - стандарты ЕСКД и СПДС, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Применить теоретические и практические основы естественных и технических наук при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа детали, оформлении строительных чертежей.

3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (86ч.)[1,2,6,8,9] 1) Использовать математический аппарат при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже: Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точек, прямых. Комплексный чертеж плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

2) Применить нормативы и правила разработки проектов - правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей, планов зданий.

4. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (25ч.)[1,2,6,8,9] Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД - применить теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности.

Структура и содержание:

1. Титульный лист («Работа № 1»). 1 лист, формат А3.

2. Черчение проекционное («Работа № 3»). 2 листа, формат А3.

лист 1 - По двум проекциям детали построить третью, сделать необходимые простые разрезы.

лист 2 - Выполнить сложные разрезы деталей.

3. Соединение деталей ("Работа № 4"), расчет болтового соединения.

4. Архитектурно-строительный чертеж ("Работа № 5"), 1 лист, формат А3 (А2).

Выполнить план этажа здания в масштабе 1:100.

5. Защита контрольной работы(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

6. Подготовка и сдача экзамена(9ч.)[6,8]

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
4	0	6	98	14

Лекционные занятия (4ч.)

1. Работа с информацией с использованием информационных и компьютерных технологий:

1) Основы работы в AutoCAD. 2) Вычерчивание элементарных примитивов и их свойства. 3) Объектная привязка. 4) Вычерчивание полилинии.

Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: 5) Дополнительные примитивы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[7] Работа с информацией на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата. Рабочее пространство AutoCAD, работа с файлом чертежа. Способы задания команд, координат точек и режимов вычерчивания. Команды управления экраном. Получение справки. Команды вычерчивания отрезков, окружностей, точек. Свойства примитивов (цвет, тип, вес линии). Справочные команды. Назначение, типы и способы задания объектной привязки. Понятие полилинии. Способы вычерчивания прямолинейных и дуговых сегментов полилинии.

Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: Команды вычерчивания прямоугольников, замкнутых правильных многоугольников, закрашенных областей, колец, эллипсов.

Понятие принципа работы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности.

2. Проведение обработки, анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий. 6)-7) Команды редактирования без и с изменением топологии объекта. 8) Команды создания массивов и подобных контуров. Фаски и сопряжения. Редактирование полилиний. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач 9) Штриховка.

{лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[7] Проведение обработки, анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: Способы выбора объектов. Команды редактирования: удаление, перенос, копирование, зеркальное отображение, поворот и выравнивание объектов. Способы выбора объектов на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата. Разрыв изображения, удлинение и отсечение изображения, растяжение части изображения, масштабирование изображения. Команды многократного построения подобных объектов: массивов и подобных контуров. Сопряжения примитивов и снятие фасок.

Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: Способы штрихования. Поиск файлов штриховки в глобальных сетях.

3. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: 10) Текст. Блоки. 11) Размерные стили и нанесение размеров. 12) Таблицы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[7]

Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: Работа с блоками. Работа с текстовыми стилями, однострочным и многострочным текстом. Создание, редактирование и установка пользовательского размерного стиля и семейства стилей. Виды размеров и способы их вычерчивания. Модификация размеров. Стили таблиц. Вставка, заполнение, редактирование таблиц.

4. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: 13) Средства организации чертежа. 14) Настройка системной среды AutoCAD. Печать чертежей. Альбомы чертежей. {разработка проекта} (1ч.)[7]

Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: Работа со слоями. Работа с пространством листа, назначение его параметров, работа с видовыми экранами. Создание и использование шаблонов чертежей. Поиск шаблонов в глобальных сетях. Настройка системной среды AutoCAD. Печать чертежей. Методы и приемы создания альбомов чертежей.

Практические занятия (6ч.)

1. Работа с информацией с использованием информационных и компьютерных технологий: Основы работы в AutoCAD. Объектная привязка. Вычерчивание полилинии. {работа в малых группах} (2ч.)[4]

Применение прикладной графической программы AutoCAD для создания примитивов (ломаных, окружностей). Свойства примитивов (тип линий, цвет, вес). Справочные команды (вычисление расстояний, углов, списка свойств). Объектная привязка: к концам объектов, к середине объекта, к квадрантам и центрам окружностей, привязка от базовой точки на определенном расстоянии, построение перпендикуляров и касательных. Построение полилиний с применением математического аппарата. Вычерчивания фрагмента строительного чертежа.

Понятие принципа работы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности.

2. Работа с информацией с использованием информационных и компьютерных технологий:

Команды редактирования без изменения формы объекта. Команды редактирования с изменением формы объекта. Штриховка. {работа в малых группах} (1ч.)[4,7]

Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: применение команд копирования, перемещения, масштабирования, растяжения, разрыва, удлинения,

отсечения, редактирования полилиний для редактирования фрагментов чертежей. Использование штриховки и заливки для обозначения разрезов и текстур.

3. Работа с информацией с использованием информационных и компьютерных технологий:

Нанесение текста. Простановка размеров на чертеже. Создание таблиц. {работа в малых группах} (1ч.)[4,7] Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности при создании текстовых, размерных стилей и стилей таблиц. Применение текстовых строк для документирования чертежей. Нанесение размеров (линейных, угловых, круговых) на чертежи. Вставка и заполнение таблиц.

4. Работа с информацией с использованием информационных и компьютерных технологий:

Блоки. Слои. Шаблоны.

Проведение обработки, анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: Подготовка чертежей к печати. Компоновки. {работа в малых группах} (2ч.)[4,7] Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности при создании условных обозначений и повторяющихся фрагментов чертежей с использованием блоков. Размещение элементов чертежей по слоям. Создание шаблонов из готовых чертежей с использованием информационных и компьютерных технологий. Создание чертежей на основе шаблонов. Понятие видовых экранов. Создание компоновок с использованием видовых экранов. Методы создания чертежей с использованием программы AutoCAD.

Самостоятельная работа (98ч.)

1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[4,7] Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности, проработать теоретический материал, приведенный в методических указаниях и в системе ИЛИАС.

2. Выполнение обязательных и дополнительных заданий практических занятий {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[4,7] Применяя прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности, выполнить обязательные и дополнительные задания практических занятий, содержащие фрагменты строительных чертежей

3. Выполнение контрольной работы {метод кейсов} (15ч.)[4,5,7] Применяя прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности, выполнить задания контрольной работы средствами системы AutoCAD: вычертить фрагмент строительного чертежа. Нанести рамки, надписи, размеры, штриховки.

4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (65ч.)[4,7] Работая с информацией с использованием информационных и компьютерных технологий, изучить учебную литературу, выполнить разбор примеров, приведенных в ней.

5. Защита контрольной работы.(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

6. Подготовка и проведение зачета(4ч.)[4,5,7] Работая с информацией с использованием информационных и компьютерных технологий, подготовиться к зачету.

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 2. Общие правила оформления [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD2.pdf>, авторизованный

2. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 4. Изображения - виды, разрезы, сечения. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD4.pdf>, авторизованный

3. Кошелева Е.А. Работа №4. Соединение деталей. Резьба. Часть 1. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-sdetall1.pdf>, авторизованный

4. Выполнение строительных чертежей средствами системы AutoCAD [Электронный ресурс] : лабораторный практикум по курсу "Компьютерная графика" для студентов строительных специальностей / Г. М. Бусыгина, М. Н. Корницкая, А. Н. Трошкин ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл 954 Кбайта). - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2009. - 45 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sk/acad_pract.pdf

5. Корницкая М.Н. Методические указания к выполнению расчетного задания по курсу «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направления 08.03.01 «Строительство» всех форм обучения [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Kornickaya_IKG_rz_mu.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

6. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070> (дата обращения: 01.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Онстот, С. AutoCAD ® 2015 и AutoCAD LT ® 2015. Официальный учебный курс / С. Онстот ; перевод с английского С. П. Ивженко. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-97060-314-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69960> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

8. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник [для строительных вузов] / Н. П. Сорокин [и др.] ; под ред. Н. П. Сорокина. - 6-е изд., стер. - Москва [и др.] : Лань, 2016. - 392 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74681#book_name. - Библиогр.: с. 388. - 1000 экз. - ISBN 978-5-8114-0525-1 : Б. ц.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. «Инженерная графика» Справочные материалы
<http://www.lib.madi.ru/fel/fel1/fel14E203.pdf>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть

Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	AutoCAD
3	Chrome
4	LibreOffice
5	Mozilla Firefox
6	OpenOffice
7	Opera
8	Windows
9	Антивирус Kaspersky
10	Компас-3d

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
4	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)
5	Сайт инженера-проектировщика (https://stroit-prosto.ru)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».