

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет дружбы народов»*

Инженерная академия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Инженерная графика

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация): без профиля

Москва,
2019

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Инженерная графика является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области проектирования зданий и территорий, отвечающих требованиям ЕСКД, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучение основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- знакомство с нормативными правовыми документами, используемыми в профессиональной деятельности;
- знакомство с технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
1	ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		Строительная физика; Химия; Теоретическая механика; Строительные материалы; Геотехника ; Политология; Конструкции из дерева и композитных материалов; Технологии возведения зданий и сооружений
2	ОПК-6 Способен участвовать в проектировании		Инженерное обеспечение строительства; Теоретическая механика;

	<p>объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>		<p>Строительная механика; Политология; Гидравлика сооружений; Технологии возведения зданий и сооружений; Инженерная гидрология</p>
--	---	--	--

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Инженерная графика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4);
- Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (ОПК-6)

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Компетенция 1	Знания 2	Умения 3	Навыки 4
<p>Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического</p>	<p>- суть теории и методов проецирования, основные законы геометрического моделирования, - требования к оформлению и выполнению машино-</p>	<p>- выполнять строительные чертежи с соблюдением нормативных требований,</p>	<p>- геометрических построений, - выполнения чертежей деталей и конструкций с соблюдением нормативных требований</p>

<i>обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (ОПК-6)</i>	строительных и архитектурно-строительных чертежей и конструкторской документации.		
<i>Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4)</i>	- требования к оформлению и выполнению машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей и конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования.	- выполнять строительные чертежи с использованием систем автоматизированного проектирования	- выполнения строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная графика» составляет 6 зачетных единицы.
для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модули			
		1	2		
Аудиторные занятия (всего)	94	54	40		
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	26	18	8		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	0	0	0		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	68	36	32		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	77	36	41		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	45	18	27		
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>			1		
Общая трудоемкость дисциплины	час.	216	108	108	
	зач.ед.	6	3	3	

для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Аудиторные занятия (всего)	93	42	51		

го)					
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	31	14	17		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	0	0	0		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	62	28	34		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	71	40	31		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	52	26	26		
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>		1	1		
Общая трудоемкость дисциплины	час.	216	108	108	
	зач.ед.	6	3	3	

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	10	10			
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	4	4			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	6	6			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	89	89			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9	9			
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>					
Общая трудоемкость дисциплины	час.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

5. Содержание дисциплины

Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
1.	Раздел №1. Начертательная геометрия. Задавание геометрических образов.	3	6	-	4	13
	Тема 1.1 Комплексный чертеж точки, прямой линии общего положения, прямых частного положения. Взаимное расположение прямых. Понятие видимости. Задание плоскости.	1	2	-	2	5
	Тема 1.2. Линейчатые развертывающиеся поверхности. Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма. Поверхности вращения.	2	4	-	2	8
2.	Раздел №2. Позиционные задачи	4	10	-	16	30
	Тема 2.1. Решение главных позиционных задач в случаях, когда оба или один геометрический	1	2	-	2	5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	образ занимают проецирующее положение					
	Тема 2.2. Решение первой главной позиционной задачи в общем случае.	1	2	-	4	7
	Тема 2.3. Решение второй главной позиционной задачи в общем случае: метод вспомогательных секущих плоскостей; метод вспомогательных секущих концентрических сфер. Теорема Монжа.	2	6	-	10	18
3.	Раздел №3. Метрические задачи	9	18		20	47
	Тема 3.1. Две основные метрические задачи: задача об определении натуральной величины отрезка и задача о перпендикулярности прямой и плоскости. Касательная плоскость и нормаль к поверхности	4	8		10	22
	Тема 3.2. Преобразование комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ вращения вокруг линии уровня Развертки поверхностей.	5	10		10	25
	Курсовая работа	-	-	-	18	18
	Экзамен	-	-	-	36	36
4.	Раздел №4. Проекция с числовыми отметками	4	8		-	12
	Тема 4.1. Проекция с числовыми отметками. Задание линий. Задание плоскостей и поверхностей. Пересечение поверхностей. Границы земляных работ. Прямая дорога. Дорога с поворотом.	4	8		-	12
5.	Раздел №5. Проекционное черчение	4	10		-	14
	Тема 5.1. Основные требования к чертежной документации. ЕСКД, ГОСТы.	2	2		-	4
	Тема 5.2. Виды. Технический рисунок. Нанесение размеров. Простые разрезы. Сложные разрезы. Аксонометрия. Изометрия с вырезом четверти.	2	8		-	10
6.	Раздел №6. Машиностроительное черчение	4	10		-	14
	Тема 6.1. Резьба. Условное обозначение резьбы. Эскизирование. Обмер деталей и их элементов. Эскиз фланца. Эскиз штуцера. Стандартные резьбовые детали и их условные обозначения.	2	6		-	8
	Тема 6.2. Соединение деталей. Разъемное и неразъемное соединение. Резьбовые соединения: болтовое соединение. Резьбовые соединения: трубное соединение. Сборочные чертежи. Спецификация. Деталирование сборочного чертежа.	2	4		-	6
7.	Раздел №7. Строительное черчение	6	8		-	14
	Тема 7.1. Система проектной документации	1	2		-	3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	для строительства (СПДС), ее связь и отличие от ЕСКД. Общие сведения о строительных чертежах. Виды строительных чертежей в зависимости от стадии проектирования. Условности и правила выполнения чертежей. Единая модульная система.					
	Тема 7.2. Планы, разрезы, фасады, генеральные планы. Особенности нанесения размеров на архитектурно-строительных чертежах. Условные графические изображения материалов. Условные графические обозначения элементов зданий и сооружений, санитарно-технических устройств.	3	4		-	7
	Тема 7.4. Конструктивные чертежи. Особенности выполнения чертежей металлических конструкций. Особенности выполнения чертежей железобетонных конструкций. Особенности выполнения чертежей деревянных конструкций.	2	2		-	4
	Курсовая работа	-	-	-	18	18
	зачет	-		-	18	18

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
1.	Раздел №1. Начертательная геометрия. Задание геометрических образов.	3	3	-	4	10
	Тема 1.1 Комплексный чертеж точки, прямой линии общего положения, прямых частного положения. Взаимное расположение прямых. Понятие видимости. Задание плоскости.	1	1	-	2	4
	Тема 1.2. Линейчатые развертывающиеся поверхности. Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма. Поверхности вращения.	2	2	-	2	6
2.	Раздел №2. Позиционные задачи	4	6	-	8	18
	Тема 2.1. Решение главных позиционных задач в случаях, когда оба или один геометрический образ занимают проецирующее положение	1	1	-	1	3
	Тема 2.2. Решение первой главной позиционной задачи в общем случае.	1	1	-	3	5
	Тема 2.3. Решение второй главной позиционной задачи в общем случае: метод вспомогательных секущих плоскостей; метод вспомогательных секущих концентрических сфер. Теорема Монжа.	2	4	-	4	10
3.	Раздел №3. Метрические задачи	9	9		8	26
	Тема 3.1. Две основные метрические задачи: задача об определении натуральной величины отрезка и задача о перпендикулярности	4	4		4	12

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	прямой и плоскости. Касательная плоскость и нормаль к поверхности					
	Тема 3.2. Преобразование комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ вращения вокруг линии уровня. Развертки поверхностей.	5	5		4	14
	Курсовая работа	-	-	-	18	18
	Экзамен	-	-	-	36	36
4.	Раздел №4. Проекция с числовыми отметками	4	8		8	20
	Тема 4.1. Проекция с числовыми отметками. Задание линий. Задание плоскостей и поверхностей. Пересечение поверхностей. Границы земляных работ. Прямая дорога. Дорога с поворотом.	4	8		8	20
5.	Раздел №5. Проекционное черчение	4	10		10	24
	Тема 5.1. Основные требования к чертежной документации. ЕСКД, ГОСТы.	2	2		2	6
	Тема 5.2. Виды. Технический рисунок. Нанесение размеров. Простые разрезы. Сложные разрезы. Аксонометрия. Изометрия с вырезом четверти.	2	8		8	18
6.	Раздел №6. Машиностроительное черчение	4	10		10	24
	Тема 6.1. Резьба. Условное обозначение резьбы. Эскизирование. Обмер деталей и их элементов. Эскиз фланца. Эскиз штуцера. Стандартные резьбовые детали и их условные обозначения.	2	6		6	14
	Тема 6.2. Соединение деталей. Разъемное и неразъемное соединение. Резьбовые соединения: болтовое соединение. Резьбовые соединения: трубное соединение. Сборочные чертежи. Спецификация. Детализация сборочного чертежа.	2	4		4	10
7.	Раздел №7. Строительное черчение	4	8		10	22
	Тема 7.1. Система проектной документации для строительства (СПДС), ее связь и отличие от ЕСКД. Общие сведения о строительных чертежах. Виды строительных чертежей в зависимости от стадии проектирования. Условности и правила выполнения чертежей. Единая модульная система.	1	2		2	5
	Тема 7.2. Планы, разрезы, фасады, генеральные планы. Особенности нанесения размеров на архитектурно-строительных чертежах. Условные графические изображения материалов. Условные графические обозначения элементов зданий и сооружений, санитарно-	2	4		6	12

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	технических устройств.					
	Тема 7.4. Конструктивные чертежи. Особенности выполнения чертежей металлических конструкций. Особенности выполнения чертежей железобетонных конструкций. Особенности выполнения чертежей деревянных конструкций.	1	2		2	5
	Курсовая работа	-	-	-	18	18
	экзамен	-	-	-	36	36

для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
1.	Раздел №1. Начертательная геометрия. Задание геометрических образов.	2	2	-	4	8
	Тема 1.1 Комплексный чертеж точки, прямой линии общего положения, прямых частного положения. Взаимное расположение прямых. Понятие видимости. Задание плоскости.	2	-	-	2	4
	Тема 1.2. Линейчатые развертывающиеся поверхности. Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма. Поверхности вращения.	-	2	-	2	4
2.	Раздел №2. Позиционные задачи	-	2	-	12	14
	Тема 2.1. Решение главных позиционных задач в случаях, когда оба или один геометрический образ занимают проецирующее положение	-	1	-	4	5
	Тема 2.2. Решение первой главной позиционной задачи в общем случае.	-	1	-	4	5
	Тема 2.3. Решение второй главной позиционной задачи в общем случае: метод вспомогательных секущих плоскостей; метод вспомогательных секущих концентрических сфер. Теорема Монжа.	-	-	-	4	4
3.	Раздел №3. Метрические задачи	-	-		14	14
	Тема 3.1. Две основные метрические задачи: задача об определении натуральной величины отрезка и задача о перпендикулярности прямой и плоскости. Касательная плоскость и нормаль к поверхности	-	-		8	8
	Тема 3.2. Преобразование комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ вращения вокруг линии уровня. Развертки поверхностей.	-	-		6	6
	Курсовая работа	-	-	-	36	36
	Экзамен	-	-	-	36	36
4.	Раздел №4. Проекции с числовыми отметками	2	-		8	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	Тема 4.1. Проекция с числовыми отметками. Задание линий. Задание плоскостей и поверхностей. Пересечение поверхностей. Границы земляных работ. Прямая дорога. Дорога с поворотом.	2	-		8	10
5.	Раздел №5. Проекционное черчение	-	2		12	14
	Тема 5.1. Основные требования к чертежной документации. ЕСКД, ГОСТы.	-	1		2	3
	Тема 5.2. Виды. Технический рисунок. Нанесение размеров. Простые разрезы. Сложные разрезы. Аксонометрия. Изометрия с вырезом четверти.	-	1		10	11
6.	Раздел №6. Машиностроительное черчение	-	2		20	22
	Тема 6.1. Резьба. Условное обозначение резьбы. Эскизирование. Обмер деталей и их элементов. Эскиз фланца. Эскиз штуцера. Стандартные резьбовые детали и их условные обозначения.	-	2		10	12
	Тема 6.2. Соединение деталей. Разъемное и неразъемное соединение. Резьбовые соединения: болтовое соединение. Резьбовые соединения: трубное соединение. Сборочные чертежи. Спецификация. Детализация сборочного чертежа.	-	-		10	10
7.	Раздел №7. Строительное черчение	2	-		24	26
	Тема 7.1. Система проектной документации для строительства (СПДС), ее связь и отличие от ЕСКД. Общие сведения о строительных чертежах. Виды строительных чертежей в зависимости от стадии проектирования. Условности и правила выполнения чертежей. Единая модульная система.	1	-		4	5
	Тема 7.2. Планы, разрезы, фасады, генеральные планы. Особенности нанесения размеров на архитектурно-строительных чертежах. Условные графические изображения материалов. Условные графические обозначения элементов зданий и сооружений, санитарно-технических устройств.	1	-		10	11
	Тема 7.4. Конструктивные чертежи. Особенности выполнения чертежей металлических конструкций. Особенности выполнения чертежей железобетонных конструкций. Особенности выполнения чертежей деревянных конструкций.	-	-		10	10
	Курсовая работа	-	-	-	36	36
	экзамен	-	-	-	36	36

6. Образовательные технологии

Организация занятий по Инженерная графика проводится по следующим видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является получение студентами знаний и выработка практических навыков геометрических построений, выполнения чертежей деталей и конструкций с соблюдением нормативных требований, выполнения строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, работа со специализированным программным обеспечением при выполнении графических работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, деловая игра и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации, а также при выполнении графической работы в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса и выполнение курсового проекта.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2-4*). Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07025-5.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432988>

2. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Из-

дательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1.

Режим доступ: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442497>

3. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-11231-3.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/444778>

Дополнительная литература:

1. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-04749-3.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433058>

2. Колошкина И. Е., Селезнев В. А. Инженерная графика. Cad. Учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев – Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 220 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10412-7.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429985>.

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для прикладного бакалавриата / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 395 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-09496-1.

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/428028>

4. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0

Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437053>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

- <https://www.mos.ru/mka/>

- <http://www.minstroyrf.ru/>

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Программное обеспечение:

1. Специализированное программное обеспечение выполнения курсовой работы и самостоятельной работы студентов:

AutoCAD, Revit, Arhcad

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):

1. Курс лекций по дисциплине Инженерная графика.

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Инженерная графика.

3. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине Инженерная графика.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. № 340 Оборудование и мебель: - технические средства: проекционный экран; мультимедийный проектор Epson EH-TW 3200, - столы и скамейки, стулья.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 287 Оборудование и мебель: - переносной мультимедиа проектор SANYO VGA PROJECTOR; - столы, скамейки, стулья, доска.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования № 216 Оборудование и мебель: - персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет»; - рабочие столы, скамейки, стулья.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Инженерная графика представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.

Разработчики:

старший преподаватель

должность

подпись

Т.В. Тимофеева

инициалы, фамилия

должность

подпись

инициалы, фамилия

должность

подпись

инициалы, фамилия

**Директор департамента инженерной
графики и компьютерного моделирова-
ния**

подпись

А.И. Кухарчук

инициалы, фамилия

Руководитель программы



подпись

В.В. Галишникова

инициалы, фамилия