

*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,  
2020

## 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		Цифровое моделирование в строительстве; Геотехника ; Железобетонные конструкции; Технологические процессы в строительстве; Металлические конструкции ; Инженерные системы зданий и сооружений; Основы организации и управления в строительстве; Гидротехнические сооружения; Ознакомительная практика (строительная); Технологическая практика; Выпускная

			квалификационная работа
2	ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		Основы инженерной экономики и менеджмента; Цифровое моделирование в строительстве; Проектирование зданий; Строительная механика; Технико-экономическое обоснование строительства; Технологическая практика; Выпускная квалификационная работа

### 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	Знания	Умения	Навыки
1	2	3	4
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяй-	- суть теории и методов проектирования, основные законы геометрического моделирования,	- выполнять строительные чертежи с соблюдением нормативных требований,	- геометрических построений, - выполнения чертежей деталей и конструкций с соблюде-

<i>ства, 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)</i>	- требования к оформлению и выполнению машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей и конструкторской документации.		нием нормативных требований
<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 4 зачетных единицы. для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модули			
		1	2		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	68	36	32		
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	34	18	16		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	0	0	0		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	34	18	16		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	58	36	22		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18	0	18		
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>			2		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	час.	144	72	72	
	зач.ед.	4	2	2	

для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	73	39	34		
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	30	13	17		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	0	0	0		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	43	26	17		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	26	6	20		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	45	27	18		
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>			2		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	час.	144	72	72	
	зач.ед.	4	2	2	

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	16	8	8		
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	8	4	4		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	0	0	0		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	8	4	4		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	120	60	60		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	8	4	4		
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>			2		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	час.	144	72	72	
	зач.ед.	4	2	2	

## 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.
<b>1.</b>	<b>Раздел №1.</b> Начертательная геометрия. Зада-ние геометрических образов.	<b>3</b>	<b>6</b>	-	<b>4</b>	<b>13</b>
	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 по-верхности. Линейчатые поверхности с плос-костью параллелизма. Поверхности вращения.	2	4	-	2	8
<b>2.</b>	<b>Раздел №2.</b> Позиционные задачи	<b>4</b>	<b>10</b>	-	<b>16</b>	<b>30</b>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	Тема 2.1. Решение главных позиционных задач в случаях, когда оба или один геометрический образ занимают проецирующее положение	1	2	-	2	5
	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
<b>3.</b>	<b>Раздел №3. Метрические задачи</b>	<b>9</b>	<b>18</b>		<b>20</b>	<b>47</b>
	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
	<b>Курсовая работа</b>	-	-	-	<b>18</b>	<b>18</b>
	<b>Экзамен</b>	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>4.</b>	<b>Раздел №4. Проекция с числовыми отметками</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		-	<b>12</b>
	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
<b>5.</b>	<b>Раздел №5. Проекционное черчение</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		-	<b>14</b>
	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
<b>6.</b>	<b>Раздел №6. Машиностроительное черчение</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		-	<b>14</b>
	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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
<b>7.</b>	<b>Раздел №7. Строительное черчение</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>-</b>	<b>14</b>
	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		-	3
	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
	<b>Курсовая работа</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
	<b>зачет</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

**для очно-заочной формы обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
<b>1.</b>	<b>Раздел №1. Начертательная геометрия. Задание геометрических образов.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
	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
<b>2.</b>	<b>Раздел №2. Позиционные задачи</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>18</b>
	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
<b>3.</b>	<b>Раздел №3. Метрические задачи</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		<b>8</b>	<b>26</b>
	Тема 3.1. Две основные метрические задачи:	4	4		4	12

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	задача об определении натуральной величины отрезка и задача о перпендикулярности 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
	<b>Курсовая работа</b>	-	-	-	<b>18</b>	<b>18</b>
	<b>Экзамен</b>	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>4.</b>	<b>Раздел №4.</b> Проекция с числовыми отметками	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>20</b>
	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
<b>5.</b>	<b>Раздел №5.</b> Проекционное черчение	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>24</b>
	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
<b>6.</b>	<b>Раздел №6.</b> Машиностроительное черчение	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>24</b>
	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. Деталирование сборочного чертежа.	2	4		4	10
<b>7.</b>	<b>Раздел №7.</b> Строительное черчение	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>10</b>	<b>22</b>
	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 матери-	2	4		6	12



№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	алов. Условные графические обозначения элементов зданий и сооружений, санитарно-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
	<b>Курсовая работа</b>	-	-	-	<b>18</b>	<b>18</b>
	<b>экзамен</b>	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>

**для заочной формы обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
<b>1.</b>	<b>Раздел №1.</b> Начертательная геометрия. Задание геометрических образов.	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>4</b>	<b>8</b>
	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 развертываемые поверхности. Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма. Поверхности вращения.	-	2	-	2	4
<b>2.</b>	<b>Раздел №2.</b> Позиционные задачи	-	<b>2</b>	-	<b>12</b>	<b>14</b>
	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
<b>3.</b>	<b>Раздел №3.</b> Метрические задачи	-	-		<b>14</b>	<b>14</b>
	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
	<b>Курсовая работа</b>	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>
	<b>Экзамен</b>	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
4.	<b>Раздел №4.</b> Проекция с числовыми отметками	2	-		8	10
	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.	<b>Раздел №5.</b> 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.	<b>Раздел №6.</b> 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. Детализирование сборочного чертежа.	-	-		10	10
7.	<b>Раздел №7.</b> 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
	<b>Курсовая работа</b>	-	-	-	36	36
	<b>экзамен</b>	-	-	-	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](http://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*

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