

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЗИС РОАТ
Заведующий кафедрой ЗИС РОАТ



Ю.А. Чистый

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Теоретическая и прикладная механика»

Автор Сеницын Сергей Александрович, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  С.А. Сеницын
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 167689
Подписал: Заведующий кафедрой Сеницын Сергей
Александрович
Дата: 08.09.2017

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению «Строительство» и приобретение ими:

- знаний о методах проецирования объемных предметов на плоскость;
- умений применять методы геометрического моделирования и анализа изображений различных предметов;
- навыков [геометрического формирования объектов и оформления проектной документации].

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерная графика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Механика. Теоретическая механика, техническая механика

2.2.2. Основы архитектуры и строительных конструкций

2.2.3. Проектирование гражданских и промышленных зданий

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Знать и понимать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами пространственных форм на плоскости проекций

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 1
Контактная работа	21	21,35
Аудиторные занятия (всего):	21	21
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	150	150
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (2)	КРаб (2)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Раздел 1. Начертательная геометрия Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Виды обратимых изображений. Точка и прямая на эпюре Монжа. Задание поверхностей на эпюре Монжа	1/0				12	13/0	, выполнение контр. работы 1, электронное тестирование
2	1	Раздел 2 Раздел 2. Позиционные задачи Точка на прямой, плоскости и поверхности; главные линии плоскости; пересечение прямой с плоскостью и поверхностью, взаимное пересечение поверхностей			2/2		10	12/2	, выполнение контр. работы 1
3	1	Раздел 3 Раздел 3. Преобразование чертежа. Метрические задачи Определение расстояний и углов между фигурами. Перпендикуляр к плоскости. Понятия о пазвертках			2/0		10	12/0	КРаб, выполнение контр. работы 1, электронное тестирование
4	1	Раздел 4 Раздел 4. Аксонометрические проекции. Перспективные проекции Аппарат линейной перспективы, Построение перспективы точки, прямой, плоских фигур и объектов методами радиальным и архитекторов			2/2		20	22/2	, выполнение контр. работы 2
5	1	Раздел 5 Раздел 5. Тени. Собственные и падающие тени. Проекция с числовыми отметками Проекция точки, отрезка прямой, плоскости и поверхностей. Заложение и интервал прямой. Масштаб уклона плоскости. Построение профиля топографической поверхности			2/2		21	23/2	КРаб, выполнение контр. работы 2
6	1	Раздел 6 Раздел 6. Инженерная графика. Единые системы проектно-конструкторской документации (ЕСКД, СПДС). Элементы геометрии деталей. Свойства объектов. Геометрический анализ форм деталей. Параметрическое число. Алгоритмы построения сопряжений на плоских фигурах.	1/0				10	11/0	, выполнение контр. работы 2, электронное тестирование

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	1	Раздел 7 Раздел 7. Аксонометрические проекции деталей. Построение стандартных аксонометрических проекций. Изображения и обозначения на чертеже. Геометрический анализ составных фигур. Выбор главного вида. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы, надписи и обозначения	1/0				20	21/0	, выполнение контр. работы 2, электронное тестирование
8	1	Раздел 8 Раздел 8. Эскизы и рабочие чертежи деталей Изображение резьбы и других элементов деталей. Эскизирование деталей с натуры			2/2		10	12/2	, выполнение конт. работы 2
9	1	Раздел 9 Раздел 9. Соединения деталей. Сборочные чертежи Изображения разъемных и неразъемных соединений. Спецификация. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Составление и чтение чертежа общего вида.			2/0		10	12/0	, выполнение контр. работы 2, электронное тестирование
10	1	Раздел 10 Раздел 10. Строительные чертежи Общие правила оформления чертежей по стандартам СПДС. Маркировка, масштабы, изображения, размеры, надписи			1/0		10	11/0	, выполнение контр. работы 2
11	1	Раздел 11 Раздел 11. Архитектурно-строительные чертежи Правила оформления планов, фасадов, разрезов зданий и сооружений	1/0		1/0		5	7/0	, выполнение контр. работы 2
12	1	Раздел 12 Раздел 12. Чертежи марок КД и КМ Правила выполнения чтения чертежей деревянных и металлических конструкций и узлов			1/0		5	6/0	, выполнение контр. работы 2
13	1	Раздел 13 Раздел 13. Чертежи марки КЖ Правила выполнения и чтения чертежей железобетонных изделий: общих видов и схем армирования			1/0		7	8/0	, выполнение контр. работы 2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	1	Раздел 14 допуск к экзамену				1/0		1/0	, защита контр.работ 1, 2
15	1	Экзамен						9/0	ЭК
16		Раздел 16 экзамен							, ЭКЗ
17		Раздел 18 Текущий контроль №1							
18		Всего:	4/0		16/8	1/0	150	180/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 2. Позиционные задачи	Алгоритмы решения задач на принадлежность и пересечение геометрических фигур	2 / 2
2	1	Раздел 3. Преобразование чертежа. Метрические задачи	Алгоритмы решения метрических задач. Определение натуральной величины фигуры сечения. Развертки поверхностей	2 / 0
3	1	Раздел 4. Аксонометрические проекции. Перспективные проекции	Построение перспективы точки, прямой, строительного объекта	2 / 2
4	1	Раздел 5. Тени. Собственные и падающие тени. Проекция с числовыми отметками	Решение задач на пересечение геометрических фигур в ПЧО	2 / 2
5	1	Раздел 8. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Эскизирование деталей. Изображение и обозначение резьбы	2 / 2
6	1	Раздел 9. Соединения деталей. Сборочные чертежи	Изображения разъемных и неразъемных соединений. Составление и чтение сборочных чертежей. Спецификация	2 / 0
7	1	Раздел 10. Строительные чертежи	Маркировка, масштабы, изображения, надписи	1 / 0
8	1	Раздел 11. Архитектурно-строительные чертежи	Составление и чтение архитектурно-строительных чертежей (планов, фасадов, разрезов зданий)	1 / 0
9	1	Раздел 12. Чертежи марок КД и КМ	Составление и чтение чертежей узлов деревянных и металлических конструкций. Заготовительные чертежи деталей	1 / 0
10	1	Раздел 13. Чертежи марки КЖ	Составление и чтение чертежей железобетонных конструкций - общих видов и схем армирования	1 / 0
ВСЕГО:				16/8

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты(работы) учебным планом не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Инженерная графика", направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, обучение в сотрудничестве: выполнение практических занятий с использованием ПК. Интерактивные формы-проведение практических занятий с использованием презентаций(докладов) по предложенным темам. Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относится изучение теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям - подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации с использованием СДО "Космос", интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. При реализации образовательной программы применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференцсвязь, интернет ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех выше названных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 1. Начертательная геометрия	Решение типовых задач. работа со справочной и специальной литературой [4],с.38-96;[6],с.56-130;[7],с.41-56;[8], с.61-89)	12
2	1	Раздел 2. Позиционные задачи	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение типовых задач [4],с.38-96;[6],с.56-130;[7],с.41-56;[8], с.61-89)10	10
3	1	Раздел 3. Преобразование чертежа. Метрические задачи	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение типовых задач; подготовка к текущему и промежуточному контролю [4],с.38-96;[6],с.56-130;[7],с.41-56;[8], с.61-89)	10
4	1	Раздел 4. Аксонометрические проекции. Перспективные проекции	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю [4],с.38-96;[6],с.56-130;[7],с.41-56;[8], с.61-89)	20
5	1	Раздел 5. Тени. Собственные и падающие тени. Проекция с числовыми отметками	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение типовых задач; решение заданий из контрольной работы [4],с.38-96;[6],с.56-130;[7],с.41-56;[8], с.61-89	21
6	1	Раздел 6. Инженерная графика. Единые системы проектно-конструкторской документации(ЕСКД,СПДС).Элементы геометрии деталей.Свойства объектов. Гесметрический анализ форм деталей.Параметрическое число. Алгоритмы построения сопряжений на плоских фигурах.	.Работа с технической и справочной литературой [1],с.15-79;[2],с.11-89;[3],с.22-141;[5],с.31-102; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы	10
7	1	Раздел 7. Аксонометрические проекции деталей. Построение стандартных аксонометрических проекций.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение типовых задач;	20

			решение заданий из контрольной работы[1],с.15-79;[2],с.11-89;[3],с.22-141	
8	1	Раздел 8. Эскизы и рабочие чертежи деталей	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение типовых задач; решение заданий из контрольной работы[1],с.15-79;[2],с.11-89;[3],с.22-141	10
9	1	Раздел 9. Соединения деталей. Сборочные чертежи	работа со справочной и специальной литературой; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение типовых задач; подготовка к текущему и промежуточному контролю[1],с.15-79;[2],с.11-89;[3],с.22-141	10
10	1	Раздел 10. Строительные чертежи	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; ; решение заданий из контрольной работы; решение типовых задач[1],с.15-79;[2],с.11-89;[3],с.22-141;[5],с.31-102	10
11	1	Раздел 11. Архитектурно-строительные чертежи	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение типовых задач; подготовка к текущему и промежуточному контролюЛитература [5], 31-102	5
12	1	Раздел 12. Чертежи марок КД и КМ	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература [5], 31-102	5
13	1	Раздел 13. Чертежи марки КЖ	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение типовых задач; подготовка к текущему и промежуточному контролюЛитература [5], 31-102	7
ВСЕГО:				150

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Инженерная графика	Скобелева И.Ю.,Ширшова И.А.,Гареева Л.В.,Князьков В.В.	2014, Ростов-на- Дону.Электронно- библиотечная система ibooks.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 6, 9, 7 с.15-79
2	Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение	Борисенко И.Г.	2014, Красноярск.Электронно- библиотечная система ibooks.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 7, 8 с.11-89
3	Черчение для строителей	Короев Ю.И.	2007,Москва. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 10, 11, 12, 13с.22-141
4	Начертательная геометрия	Дергач В.В.,Толстихин А.К.,Борисенко И.Г.	2011,Красноярск.Электронно- библиотечная система ibooks.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3с.38-96

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Инженерная графика.Составление и чтение строительных чертежей	Тарлыков В.И.	2006,Москва. Электронно- библиотечная система РОАТ lib.rgotups.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 10, 11, 12, 13с.31-102
6	Инженерная графика.Учебное пособие	Лагерь А.И.	2008,Москва. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 6, 7, 8, 9 с.56- 130
7	Начертательная геометрия: курс лекций	Семенова Т.В.	2013, Новосибирск. Электронно- библиотечная система ibooks.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, с.41-58
8	Начертательная геометрия	Фролов С.А.	2008,Москва. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов,

				номера страниц 3,5с.61-89
9	Тексты лекций по начертательной геометрии для дистанционного обучения	Синицын С.А.(под ред.)	2011, Москва. Электронно-библиотечная система РОАТlib.rgotups.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 2,3,5,4
10	Справочник по машиностроительному черчению: справочное пособие	Чекмарев А.А.	2009,Москва.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 6, 8, 9, 7

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
- 6.Электронные сервисы АСУ Университет(АСПК РОАТ)- <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
- 7.Электроннобиблиотечная система ibooks.ru- <http://ibooks.ru/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине « Инженерная графика»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, задания на лабораторную работу, зачетные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- для выполнения практических заданий, контрольных работ специализированное программное обеспечение КОМПАС 3D LT(учебная версия).
- для самостоятельной работы студентов Microsoft Office 2003 и выше,специализированное программное обеспечение КОМПАС 3D LT(учебная версия).
- для оформления отчетов и иной документации Microsoft Office 2003 и выше
- для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная системаWindows,Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10,3 и выше, Adobe Acrobat.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам и требованиям пожарной безопасности.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

-для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: переносной проектор и компьютер с минимальными требованиями -Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2,0.

-для проведения практических занятий : компьютерный класс, компьютеры с минимальными требованиями -Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2,0.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик(для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура(для участия в аудиоконференции); веб-камеры(для участия в видео-конференции).для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц(или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти; для студента: компьютер с процессором Intel Celeron jn 2 ГГц (или аналог) и выше, 1 Гб свободной оперативной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока(для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей. вебинара. Если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется использовать от 1,5 мбит/сек входящего потока

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины "Инженерная графика" предусмотрена контактная работа с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, которая включает в себя лекционные занятия, практические занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся.

11.1. Порядок освоения учебной дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, необходимо внимательно ознакомиться со всеми разделами Рабочей программы и составить план работы на весь период, в котором планируется изучение дисциплины. Для этого рекомендуется:

- Ознакомиться с расписанием учебных занятий на сайте академии (<http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>) или в деканате факультета.
- Приобрести или получить в библиотеке (<http://lib.rgotups.ru/>) рекомендованные в разделе 7 настоящей программы учебники, учебные пособия, справочную литературу и другие методические и информационно-справочные материалы.
- Скачать с сайта системы дистанционного обучения «Космос» (<http://stellus.rgotups.ru/>) и распечатать: - Задания на контрольную работу, а также прочие методические указания, размещенные на сайте по данной дисциплине.

- В соответствии с приведенными в заданиях рекомендациями выбрать номер варианта исходных данных для выполнения работы.
- Произвести анализ и примерную оценку объема и трудоемкости работы по изучению отдельных разделов дисциплины и выполнению самостоятельной работы. С учетом расписания учебных занятий составить план работы и сроки выполнения ее разделов в каждом семестре.
- Приступить к освоению разделов учебной дисциплины в соответствии с п. 4.3. Рабочей программы.

11.2. Рекомендации по выполнению отдельных разделов Рабочей программы

Аудиторные занятия:

- Лекции – дают систематизированные основы научных знаний по изучаемой учебной дисциплины и концентрируют внимание на наиболее важных и проблемных вопросах. Целесообразно вести конспект лекций, быть внимательным и инициативным, активно воспринимать получаемую информацию. Законспектированные темы лекционных занятий необходимо систематизировать по разделам рабочей программы и использовать при подготовке к промежуточной аттестации.

Практические занятия – используют полученные теоретические знания в процессе выполнения чертежей механизмов, узлов и деталей машин и формируют у обучающегося умения и навыки, предусмотренные профессиональными компетенциями. Практические занятия являются обязательным видом аудиторных занятий и проводятся по утвержденному расписанию учебных занятий. Перед началом занятий необходимо ознакомиться с их тематикой (п. 4.4.2.), подобрать и тщательно проработать теоретический материал по теме занятия, (п.п. 7.1 и 7.2). На практическом занятии необходимо иметь при себе методические указания, справочные, информационные материалы и прикладные программные средства (п.9.), необходимые для выполнения задания.

Самостоятельная работа – наиболее трудоемкая часть учебного процесса. В процессе самостоятельной работы необходимо освоить все темы разделов учебной дисциплины (п. 4.3. Наиболее эффективным методом освоения учебной дисциплины является конспектирование изучаемых тем разделов учебной дисциплины с последующим самоконтролем результатов освоения. Самоконтроль результатов освоения разделов учебной дисциплины рекомендуется проводить с использованием контрольных вопросов, (раздел Приложения Рабочей программы), а также решением типовых задач и примеров, приведенных в литературных источниках и методических пособиях.

На основе изучения теоретической части учебной дисциплины и выполненных работ, студент может выполнить самостоятельную зачетную работу, которая выдается преподавателем в период установочной сессии или выбирается студентом самостоятельно по рекомендациям, изложенным на сайте системы дистанционного обучения «КОСМОС» (<http://stellus.rgotups.ru/>).

Зачетная работа – является завершающим этапом освоения учебной дисциплины на текущем курсе обучения. В процессе ее выполнения студент демонстрирует способность применять полученные знания, умения и навыки для оптимального решения поставленных задачи. Работа выполняется в соответствии с «Методическими указаниями» с использованием рекомендованных литературных источников (раздел 8). Графическая часть работы выполняется на отдельных листах рекомендованного техническим заданием формата. Рекомендуется применение прикладных программных средств – Автокад, Компас и др. Выполненная работа рецензируется преподавателем. Защита работы проводится в устной форме и состоит из ответов на вопросы по существу выполненной работы. Выполнение и защита контрольных работ является непременным условием для допуска к экзамену. Во время выполнения контрольных работ можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя. Для допуска к экзамену необходимо пройти электронное тестирование, для подготовки к которому нужно изучить

рекомендованную литературу, лекционный материал.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе аудиторных занятий, в том числе на практических занятиях, а также при рецензировании и защите работы. В процессе защиты оцениваются знания, умения и навыки, достигнутые в результате процесса обучения.

Контроль самостоятельной работы обучающегося (КСР) проводится в форме автоматизированного тестового контроля с использованием системы дистанционного обучения «КОСМОС». Тематика, структура и пример тестового задания приводятся в Приложении.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен представляет собой заключительный этап контроля освоения учебного материала и формирования профессиональных компетенций, предусмотренных образовательным стандартом при изучении дисциплины на первом курсе обучения. Для допуска к экзамену необходимо выполнить и защитить контрольные работы, пройти электронное тестирование. Критерии оценки уровня знаний, умений и навыков студента на экзамене приведены в ФОС по дисциплине.

При изучении дисциплины с использованием элементов дистанционных технологий обучения:

студент должен самостоятельно изучить материалы электронного контента (лекции, практические занятия, презентация курса), которые размещены в системе ДО «Космос» для данной дисциплины. По расписанию занятий, в период установочных сессий, в формате "конференция" для лекции задать, возникшие вопросы. Вопросы также можно направлять ведущему преподавателю на электронную почту кафедры заранее.

Преподаватель отвечает на вопросы студента в формате «конференция» по расписанию занятий или в более позднее время (в режиме offline).

Практические занятия включают в себя решение типовых задач по темам контрольной работы. Примеры выполнения заданий приведены и подробно разобраны в методическом пособии по выполнению контрольной работы. Для удобства работы с электронной почтой, в порядке исключения, все задания контрольной работы выполняются на форматах А4 вручную (с помощью чертежных инструментов в карандаше), либо с помощью графического пакета «Компас» Аскон.

Графический пакет «Компас» размещен в ДО «Космос» и может используется для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа выполняется по методическому пособию, размещенному в контенте дисциплины. Выполненная работа высылается преподавателю на электронную почту кафедры и является необходимой составляющей допуска к сдаче экзамена по курсу (промежуточной аттестации).

В рамках самостоятельной работы студент отрабатывает отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний, в том числе в интерактивном режиме, получает интерактивные консультации в режиме реального времени. Также студент имеет возможность задать вопросы по изучению дисциплины ведущему преподавателю off-line в системе дистанционного обучения "Космос" в разделе "Конференция".

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен. Для допуска к экзамену студент должен выполнить и защитить контрольные работы. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.