

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭЭ РОАТ
Заведующий кафедрой ТПМ РОАТ



С.А. Сiniцын

10 мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

17 марта 2020 г.

Кафедра «Теоретическая и прикладная механика»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Электроснабжение железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 8 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой  С.А. Сiniцын
---	--

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 Сiniцын Сергей Александрович
Дата: 10.03.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- знаний основ математического анализа и моделирования, технического и программного обеспечения компьютерной техники;
- умений применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- навыков владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, автоматизированными системами управления базами данных; работы с компьютером как средством управления информацией.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерная и компьютерная 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

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-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных;	Знать и понимать: Системы автоматизированного проектирования, способы хранения и переработки информации Уметь: Применять системы управления базами данных и системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач. Владеть: Навыками применения автоматизированных компьютерных технологий и систем управления базами данных при решении профессиональных задач.
2	ОПК-9 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.	Знать и понимать: проектно-конструкторскую и технологическую документацию Уметь: Применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации Владеть: современными программными средствами разработки проектно-конструкторской и технологической документации

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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	17	17,35
Аудиторные занятия (всего):	17	17
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	118	118
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен

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 промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Раздел 1. ЕСКД. Изображения и обозначения деталей Виды изделий и конструкторской документации. Точки, линии и поверхности как элементы геометрии деталей. Виды, разрезы, сечения. Понятие об аксонометрических проекциях.	2/0		2/0		23	27/0	, электронный тест
2	1	Раздел 2 Раздел 2. Компьютерное моделирование геометрических объектов 2D-моделирование примитивов и 3D- моделирование поверхностей. Основы компьютерного моделирования деталей машин.		4/4			32	36/4	, выполнение лаб. работы
3	1	Раздел 3 Раздел 3. Чертежи деталей Разработка чертежей деталей машин с помощью компьютерных программ. Эскизирование деталей с помощью компьютерных технологий.	1/0		2/0		32	35/0	, электронный тест
4	1	Раздел 4 Раздел 4. Сборочный чертёж изделия	1/0		4/0		31	36/0	, выполнение контр. работы

№ 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
		Чтение сборочного чертежа и оформление конструкторской документации. Соединения деталей. Выполнение 3D- модели сборки и сборочного чертежа с помощью компьютерных программ. Спецификация.							
5	1	Раздел 6 допуск к экзамену				1/0		1/0	, защита контр.работы
6	1	Экзамен						9/0	Экзамен
7	1	Раздел 10 Контрольная работа						0/0	КРаб
8		Раздел 5 допуск к экзамену							, защита лаб.работы
9		Раздел 8 экзамен							, ЭКЗ
10		Всего:	4/0	4/4	8/0	1/0	118	144/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 1. ЕСКД. Изображения и обозначения деталей	Проекционное черчение (виды, разрезы, сечения, аксонометрия с вырезом)	2 / 0
2	1	Раздел 3. Чертежи деталей	Эскизы деталей	2 / 0
3	1	Раздел 4. Сборочный чертёж изделия	Чтение сборочного чертежа и детализирование	4 / 0
ВСЕГО:				8/0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 2. Компьютерное моделирование геометрических объектов	3D-модели и чертежи поверхностей ПЭВМ, графические приложения Microsoft Office	4 / 4
ВСЕГО:				4/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» не предусмотрена.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Инженерная и компьютерная 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 лабораторных работ с использованием ПК.

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. ЕСКД. Изображения и обозначения деталей	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой Литература[4], с.47-65;[5], раздел 2,3;[6], с.215-297)	23
2	1	Раздел 2. Компьютерное моделирование геометрических объектов	Работа с базами данных, информационно- справочными и поисковыми системами [раздел 8,9]Литература[1], с.70-162;[2], с.57- 128;[3], с.215-283;[4], с.55-164); самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом	32
3	1	Раздел 3. Чертежи деталей	Работа с пакетами прикладных программ; решение заданий из контрольной работы Литература [1], с.175-191;[2], с.136-161;[4], с.171-205;[5], с.92-118;[6], с.47-64	32
4	1	Раздел 4. Сборочный чертёж изделия	Подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература [3], с.107-128;[4], с.15- 28;[5], с.106-137	31
ВСЕГО:				118

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	AutoCAD 2015(+CD с видеокурсом)	Орлов А.	2015, С.-Петербург. Электронно- библиотечная система ibooks.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 2: с.70- 62; 3: с.175-192
2	Моделирование и создание чертежей в системе AutoCAD	Хрящев В., Шипова Г.	2015. С.-Петербург. Электронно- библиотечная система ibooks.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 2: с.57- 128; 3: с.136-161
3	Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения	Королев Ю., Устюжанина С.	2014, С.-Петербург. Электронно- библиотечная система ibooks.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 2: с.215- 283; 4: с.107-128

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей	Левицкий Владимир Сергеевич	2007 ,Москва. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1:47-65; 2: с.55-164; 3: с.171-205; 4: с.15-28
5	Справочник по машиностроительному черчению: справочное пособие	Чекмарев А.А.	2009, Москва. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1: раздел 2,3,6; 3: с.92-128; 4: с.106-173
6	Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение	Борисенко И.Г.	2014, Красноярск. Электронно- библиотечная система ibooks.ru	Используется при изучении разделов, номера страниц 1: 215- 297; 3: с.47-64

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 компьютерная 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 система Windows, 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 и компьютерная 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 и лабораторную 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.
- Лабораторные занятия знакомят с правилами и методами проведения научных экспериментов, обработки экспериментальных результатов научных исследований в области изучаемой дисциплины и являются видом аудиторных занятий, которые проводятся по утвержденному расписанию учебных занятий. Перед началом занятий необходимо ознакомиться:

- с тематикой работ, с методическими указаниями по выполнению работ, (<http://stellus.rgotups.ru/>);

- подобрать и тщательно проработать теоретический материал (п.п. 8.1 и 8.2).

На занятиях необходимо иметь при себе методические указания, бланки для оформления отчетов. Отчет должен содержать:

требуемые графические материалы. Любые аудиторские работы выполняются студентом самостоятельно или при его активном участии. После оформления отчета работа подлежит защите. Защищенная работа считается выполненной.

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 аудиторских 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, необходимые для выполнения задания.

Самостоятельная работа – наиболее трудоемкая часть учебного процесса. В процессе самостоятельной работы необходимо освоить те темы разделов учебной дисциплины (п. 4.3.), которые не вошли в тематику аудиторских занятий. 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, размещенных в ФОС дисциплины, 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/>).

Контрольная 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 7). Графическая часть работы выполняется на отдельных листах рекомендованного технического задания 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.

11.3. Требования к уровню освоения учебной дисциплины и формированию профессиональных компетенций.

Уровень освоения учебной дисциплины и формирования профессиональных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (раздел Приложения Рабочей программы).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе аудиторских 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 ФОС дисциплины.

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, (раздел 2). Критерии оценки уровня знаний, умений и навыков студента на экзамене приведены ФОС дисциплины.

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 использоваться 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.