

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТС РОАТ  
Заведующий кафедрой ТС РОАТ



А.А. Локтев

29 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.



Кафедра «Теоретическая и прикладная механика»

Автор Дубровин Валентин Сергеевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теоретическая механика**

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 5 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  С.А. Синецын
---	---

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 Синецын Сергей Александрович  
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и приобретение ими:

- знаний основных понятиях, законах и принципах теоретической механики;
- умений применения математических методов для решения практических задач;
- навыков владения основными законами и методами механики.

...

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

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

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Математика:**

Знания: основные понятия высшей математики

Умения: ставить и решать математические задачи

Навыки: основными методами высшей математики

#### **2.1.2. Начертательная геометрия и инженерная графика:**

Знания: правила оформления графической и текстовой документации, пользования современными информационными ресурсами

Умения: составлять техническую документацию, графики работ, планы размещения, технологического оснащения и организации рабочих мест

Навыки: современными прикладными программными средствами, средствами проектирования объектов.

#### **2.1.3. Физика:**

Знания: основные положения статики, кинематики механических систем; основные подходы к моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач

Умения: выбирать способы, модели и законы для решения практических задач; контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы; использовать вычислительную технику для обработки полученных результатов.

Навыки: основными современными методами анализа решения задач; навыками проведения эксперимента.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Детали машин и основы конструирования

2.2.2. Сопротивление материалов

2.2.3. Теория механизмов и машин

### 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	ПК-4 способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	<p>Знать и понимать: классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов</p> <p>Уметь: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических средств при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики</p> <p>Владеть: основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами средствами компьютерной графики</p>
2	ПК-5 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;	<p>Знать и понимать: - основные законы механики; - теории напряженного состояния и прочности материалов; - виды механизмов и области их применения; - теоретические и экспериментальные методы исследования напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения</p> <p>Уметь: - выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - применять методы математического анализа и моделирования в процессе теоретического и экспериментального исследования напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения</p> <p>Владеть: знаниями и умениями в области механики, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности и соответствующими требованиям ФГОС3+.</p>
3	ПСК-2.5 способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования.	<p>Знать и понимать: основные принципы функционирования лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований; методы расчета узлов, агрегатов и систем средств механизации и автоматизации машин транспортного строительства;</p> <p>Уметь: использовать методы математического моделирования, реализованные в современных вычислительных комплексах, а также пакетах автоматизированного проектирования</p> <p>Владеть: современными проектно-вычислительными</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		комплексами и пакетами программ

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

12 зачетных единиц (432 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 2	Семестр 3
Контактная работа	50	17,35	33,35
Аудиторные занятия (всего):	50	17	33
В том числе:			
лекции (Л)	24	8	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	24	8	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	1	1
Самостоятельная работа (всего)	364	118	246
Экзамен (при наличии)	18	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	432	144	288
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	12.0	4.0	8.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1), КРаб (2)	КРаб (1)	КРаб (2)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	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 промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	Раздел 1 Раздел 1. Статика  Связи и реакции связей; условия равновесия плоской и пространственной систем сил; теория пар сил, сила трения скольжения, момент трения качения, центр масс механической системы	8/0		8/4			118	134/4	, выполнение контрольной работы
2	2	Раздел 2 допуск к экзамену					1/0		1/0	, защита контрольной работы
3	2	Экзамен							9/0	Экзамен
4	2	Раздел 11 Контрольная работа							0/0	КРаб
5	3	Раздел 5 Раздел 2. Кинематика  Кинематика точки (траектория, скорость, ускорение); поступательное, вращательное и плоскопараллельное движения твердого тела; сложное движение точки.	8/0		8/4			124	140/4	, выполнение контр. работы №2
6	3	Раздел 6 Раздел 3. Динамика  Дифференциальные уравнения движения точки; общие теоремы динамики точки и тела; принцип Даламбера; общее уравнение динамики; принцип возможных перемещений	8/0		8/4			122	138/4	, выполнение контрол. работы №3
7	3	Раздел 7					1/0		1/0	,

№ 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
		допуск к экзамену							защита контр. работ №2,3
8	3	Экзамен						9/0	Экзамен
9	3	Раздел 13 Контрольная работа						0/0	КРаб
10		Раздел 4 ЭКЗ							, экзамен
11		Раздел 9 ЭКЗ							, экзамен
12		Всего:	24/0		24/12	2/0	364	432/12	



#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 24 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	2	Раздел 1. Статика	Равновесие системы сходящихся сил; равновесие произвольной плоской системы сил; равновесие составной конструкции; равновесие фермы; равновесие пространственной конструкции	8 / 4
2	3	Раздел 2. Кинематика	Кинематика точки (скорость, ускорение); определение скоростей и ускорений точек при вращательном и плоскопараллельном движениях твердого тела; определение скорости и ускорения точки в сложном движении	8 / 4
3	3	Раздел 3. Динамика	принцип Даламбера, общее уравнение динамики, принцип возможных перемещений	8 / 4
ВСЕГО:				24/12

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Нет

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Теоретическая механика", 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	2	Раздел 1. Статика	Изучение теоретического материала и решение задач по отдельным темам раздела (сила трения скольжения, момент трения качения, центр масс системы). Выполнение контрольной работы. КСР. Подготовка к экзамену. Литература [1], стр. 9-94, [2], стр. 7-79, [3], стр. 14-82, [5] стр. 7-38, [6] стр. 6-50	118
2	3	Раздел 2. Кинематика	Изучение теоретического материала и решение задач по темам: скорости и ускорения точек тела при поступательном и вращательном движениях. Выполнение второй контрольной работы. КСР. Подготовка к экзамену. Литература [1] стр. 95-179, [2] стр. 80-131, [3] стр. 80-150, [5] стр. 39-74, [6] стр. 51-81	124
3	3	Раздел 3. Динамика	Изучение теоретического материала и решение задач по темам: вторая задача динамики точки; общие теоремы динамики точки; теория удара. Выполнение третьей контрольной работы. КСР. Подготовка к экзамену. Литература [1] (стр. 263-408, [2] стр. 151-265, [4] стр. 321-350, [5] стр. 75-119, [6] стр. 93-148	122
ВСЕГО:				364

## 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	Краткий курс теоретической механики	Тарг С.М.	2010, Москва: Высшая школа, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1 с.9-94; 2: с.95-179; 3: с.263-408
2	Курс теоретической механики	Мещеряков В.Б.	2012, Москва: Высшая школа, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1: с.2-79; 2: с.80-131; 3: с.151-265

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Теоретическая механика	Цывильский В.Л.	2008, Москва, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1: с.14-82; 2: с.80-150;
4	Курс теоретической механики	Яблонский А.А., Никифорова В.М.	2010, Москва, , библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 3: с.321-350
5	Теоретическая механика	Капранов И.В., Шумейко Г.С.	2014, Москва. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1: с.7-38; 2: 39-74; 3: с.75-119
6	Лекции по теоретической механике	Капранов И.В., Дубровин В.С	2010, Москва, , библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1: с.6-50; 2: с.51-81; 3: с.93-148

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

- 1.Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
- 2.Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
- 3.Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки МИИТ –

<http://library.miit.ru/>

4. Система дистанционного обучения <http://www.sdo.roat-rut.ru/>

5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>

6. Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru/) - <http://ibooks.ru/>

7. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

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

. Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине « Теоретическая механика»:

теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, зачетные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы размещены на сайте: <http://www.sdo.roat-rut.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.

## **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 "Теоретическая механика" 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.

1. Цель изучения учебной дисциплины.

Основная цель изучения дисциплины «Теоретическая механика» - создание у студента научного мировоззрения, получение навыков применения законов и принципов механики, что формирует будущего инженера как специалиста, вносящего основной творческий вклад в создание материальных ценностей.

Дисциплина базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах – высшая математика, физика, черчение, начертательная геометрия.

Изучив дисциплину, студент должен:

- иметь представление о применении законов и принципов механики при проведении расчетов в процессе разработки разнообразных машин, механизмов и сооружений;

- знать и уметь использовать:

а) общие принципы и законы механики;

б) правильно составлять расчетные схемы механизмов с соблюдением правил черчения;

в) правильно записывать уравнения равновесия или движения тел и уметь их решать с использованием математических методов;

- иметь опыт применения ЭВМ при решении задач механики.

2. Общие положения и практические рекомендации.

Прежде чем приступить к освоению курса студент должен внимательно изучить следующие документы:

1. Теоретическая механика. Рабочая программа.

2. Теоретическая механика. Задания на контрольные работы с методическими указаниями.

Это позволит оценить объем предстоящей работы по изучению курса, рационально распределить время, ознакомиться с информационно-методическим обеспечением дисциплины и приобрести необходимые учебники и учебные пособия.

Программное обеспечение охватывает все виды учебной работы по дисциплине

«Теоретическая механика»: теоретический курс (Федорин Н.И. «Теоретическая механика. Интерактивный электронный учебник», М., РОАТ, 2008.), примеры решения

задач, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы размещены на сайте: <http://www.sdo.roat-rut.ru/>.

Обращаем внимание студента, что основными видами учебных занятий являются лекции и практические занятия, посещение которых является обязательным. Тематика лекций указана в Рабочей программе, что позволит предварительно ознакомиться с содержанием материала.

Лекции имеют цель:

- дать систематизированные основы научных знаний по курсу

- сконцентрировать внимание на наиболее сложных узловых проблемных вопросах. В процессе лекции целесообразно вести свой конспект, который позволит лучше усвоить курс и подготовиться к промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия имеют цель:

- закрепить полученные теоретические знания при помощи решения простых задач;
- дать возможность на практике проверить отдельные вопросы теории, глубже проникнуть в физическую сущность изучаемых явлений и получить навыки самостоятельной подготовки.

Цель самостоятельной работы – освоить те разделы дисциплины, которые не были затронуты в процессе очных занятий, но предусмотрены рабочей программой.

На основе изучения теоретических разделов курса, студент, в рамках самостоятельных занятий, приступает к выполнению контрольной работы по одному из вариантов задания.

Цель контрольной работы – закрепить знания, полученные в процессе изучения дисциплины, а также предшествующих дисциплин.

Для выполнения контрольной работы можно использовать как имеющиеся методические указания, так и любую другую учебно-методическую литературу по этой тематике.

Выполнение контрольной работы завершается ее зачетом.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Текущий контроль результатов обучения, как правило, осуществляется в процессе лекционных и практических занятий, а также при защите контрольной работы. Он может проводиться как в виде персонального опроса, так и тестирования.

Тестовый контроль знаний и умений студентов отличается объективностью, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений.

Изучение учебной дисциплины завершается сдачей экзамена.

Экзамен представляет собой заключительный этап контроля усвоения учебного материала. Он определяет качество полученных знаний и умение их использовать в будущей практической деятельности.

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. Вопросы можно направлять ведущему преподавателю на электронную почту кафедры заранее. 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.

Контрольная работа выполняется по методическому пособию, размещенному в контенте дисциплины <http://www.sdo.roat-rut.ru/>. 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.

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