

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.

Кафедра «Эксплуатация железных дорог»

Автор Иванкова Людмила Николаевна, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов**

Специальность:	23.05.04 – Эксплуатация железных дорог
Специализация:	Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> Г.М. Биленко</p>
--	---

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: 167444  
Подписал: Заведующий кафедрой Биленко Геннадий Михайлович  
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о принципах организации пассажирских перевозок, структуру управления пассажирскими перевозками;
- устройстве и технологии работы пассажирских и пассажирских технических станций, вокзалов;
- умений выполнять расчёты и прогнозирование пассажиропотоков, расчеты оптимального размещения станций формирования пассажирских поездов; расчёты числа билетных касс;
- разрабатывать технологический процесс обработки пассажирских вагонов на пассажирской технической станции;
- выполнять расчеты по определению основных параметров пассажирских комплексов.
- навыков разработки технологических процессов работы пассажирских и пассажирских технических станций;
- разработки технологического процесса работы вокзала, организации сервиса на вокзалах и в поездах.

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

Учебная дисциплина "Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов" 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. Общий курс транспорта:**

Знания: общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом, техническом оснащении и технологии работы железнодорожных станций

Умения: оценивать техническое состояние объекта инфраструктуры

Навыки: расчета показателей работы железнодорожных объектов

#### **2.1.2. Основы проектирования инфраструктуры пассажирского комплекса:**

Знания: - о порядке разработки проектов строительства объектов пассажирского комплекса и состав проектной документации, составления технико-экономического обоснования и технического задания на проектирование; порядке согласования и утверждения проектов;

Умения: выполнять расчеты по определению основных параметров пассажирских комплексов.

Навыки: навыков анализа технологических характеристик пассажирских станций зарубежных стран; расчета путевого развития пассажирских станций.

#### **2.1.3. Сервис на транспорте:**

Знания: описание принципов функционирования мультимодальных транспортных систем в пассажирском сообщении

Умения: оценить параметры перевозки пассажиров в дальнем и пригородном сообщении

Навыки: способность организовать скоростное и высокоскоростное движение в пассажирском сообщении

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Преддипломная практика**

### 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	ПСК-4.3 способностью к разработке проектных решений по развитию инфраструктуры пассажирского комплекса, разработке технологических процессов работы вокзалов и пассажирских станций, организации работы инфраструктуры пассажирского комплекса	Знать и понимать: - устройство и технологии работы вокзальных комплексов и нормы их проектирования  Уметь: разрабатывать мероприятия по улучшению обслуживания пассажиров и совершенствованию технологии работы на вокзальных комплексах  Владеть: методами определения потребной пропускной способности элементов вокзального комплекса

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

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

3 зачетные единицы (108 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 6
Контактная работа	13	13,35
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	86	86
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1)	КП (1)
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	6	Раздел 1 Раздел 1. Структура управления вокзальными комплексами  Функции Дирекции железнодорожных вокзалов (ДЖВ). Взаимодействие ДЖВ с пассажирскими компаниями. Структура управления вокзалом	1/0				13	14/0	, выполнение кур.проекта
2	6	Раздел 2 Раздел 2. Расположение и классификация вокзалов  Классификация вокзальных комплексов по объему и характеру работы. Классность вокзалов. Расположение вокзалов относительно приемо-отправочных путей. Вокзалы, обслуживающие пригородное движение. Планировка привокзальных площадей. Расположение привокзальных площадей относительно уровня перронных путей	1/0				13	14/0	, выполнение кур.проекта
3	6	Раздел 3	2/0		2/1		16	20/1	,

№ 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
		<p>Раздел 3. Основные устройства вокзалов и их влияние на технологию работы, расчет основных параметров</p> <p>Пассажирские здания и павильоны. Пассажирские платформы и навесы. Вокзальные переходы, конкорсы, тоннели. Малые архитектурные формы и средства визуальной информации</p>							Решение задач, выполнение кур. проекта
4	6	<p>Раздел 4</p> <p>Раздел 4. Технологический процесс работы вокзала</p> <p>Производственная и техническая характеристика вокзала. Организация пассажиропотоков на вокзалах. Разделение потоков пригородных и дальних пассажиропотоков. Организация работы билетных касс. Особенности работы пригородных касс. Суточный план-график работы вокзала</p>	1/0				16	17/0	, Эл. тест КСР
5	6	<p>Раздел 5</p> <p>Раздел 5. Методика расчета потребного числа</p>	2/0		2/1		13	17/1	, Решение задач, выполнение кур. проекта, эл.

№ 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
		отдельных устройств вокзала  Расчет числа билетных касс. Расчет числа билетопечатающих автоматов для продажи пригородных билетов. Определение потребного числа ячеек автоматических камер хранения. Расчет ширины пассажирского перехода							тест КСР
6	6	Раздел 6 Раздел 6. Показатели функционирования вокзальных комплексов  Расчет показателей обслуживания пассажиров. Расчет показателей обслуживания пассажиров в справочном бюро вокзала. Расчет показателей обслуживания пассажиров при продаже билетов	1/0				15	16/0	, выполнение кур.проекта
7	6	Раздел 7 Допуск к экзамену				1/0		1/0	, Защита курсового проекта
8	6	Экзамен						9/0	ЭК
9	6	Раздел 11 Курсовой проект						0/0	КП
10		Экзамен							, Экзамен
11		Всего:	8/0		4/2	1/0	86	108/2	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 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	6	Раздел 3. Основные устройства вокзалов и их влияние на технологию работы, расчет основных параметров	Определение основных параметров пассажирского комплекса. Расчет вместимости пассажирских платформ	2 / 1
2	6	Раздел 5. Методика расчета потребного числа отдельных устройств вокзала	Определение пропускной способности устройств в вокзальном комплексе	2 / 1
ВСЕГО:				4/2

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

Курсовой проект по дисциплине «Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов» - это комплексная самостоятельная работа обучающегося. Темой курсового проекта является «Организация работы вокзала».

В первой части курсового проекта необходимо определить пропускную способность устройств в вокзальном комплексе. Выполнить расчет классности вокзала.

Вторая часть курсового проекта содержит расчет параметров мощности технических средств для обслуживания пассажиров.

Графическая часть: необходимо построить суточный план-график работы вокзала.

Задание на курсовой проект предполагает выполнение поставленных задач по 10 вариантам заданий, данные по которым приводятся в Фонде оценочных средств по дисциплине (приложение 1 к настоящей программе).

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов», направлены на реализацию компетентностного 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 изучении дисциплины «Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов» используются следующие образовательные технологии:

по уровню применения - общепедагогические;

по организационным формам классно-урочные;

по типу управления познавательной деятельностью - классическо-лекционные; обучение по книге;

по подходу к обучаемому - технологии сотрудничества;

по преобладающему методу - объяснительно-иллюстративные;

предметно-ориентированные;

лекционно-семинарская зачетная система; исследовательские методы.

Используются в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы – отработка теоретического материала по учебным пособиям.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

Реализация компетентностного и личностно-деятельностного подходов с использованием перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения (диалогический характер коммуникативных действий преподавателя и студентов), при этом по дисциплине "Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов" практические занятия с использованием интерактивных форм составляют 2 ч.

## 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	6	Раздел 1. Структура управления вокзальными комплексами	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1., 8-13];[2, стр. 132-134]; Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	13
2	6	Раздел 2. Расположение и классификация вокзалов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой.. [1, стр. 8-13]; [2 ]Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	13
3	6	Раздел 3. Основные устройства вокзалов и их влияние на технологию работы, расчет основных параметров	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы (проекта); подготовка к текущему и промежуточному контролю[1, стр. 18-25] [2 ]; Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	16
4	6	Раздел 4. Технологический процесс работы вокзала	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. [1, стр. 14-41 ] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	16
5	6	Раздел 5. Методика расчета потребного числа отдельных устройств вокзала	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы (проекта); подготовка к текущему и промежуточному контролю[1, стр. 43-54]; [2 стр. 165-201]Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	13
6	6	Раздел 6. Показатели функционирования вокзальных комплексов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [3 ]Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	15
ВСЕГО:				86

## 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	Пассажирский железнодорожный комплекс. Вокзалы: Уч. пособие для вузов ж.д. транспорта. -	Покацкая Е.В., Левченко А.С.	Самара: СамГАПС, 2007. – 66 с. <a href="http://lokomotivref.ru/">http://lokomotivref.ru/</a> ; <a href="http://instructionsrzd.ucoz.ru/">http://instructionsrzd.ucoz.ru/</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц раздел 1, с. ., 8-13раздел2, с. 13-17раздел 3, с. 18-25раздел 4, с. 14-41 раздел 5, с.43-54
2	Железнодорожные станции и узлы: Учебник для вузов	Под ред. В.И. Апатцева, Ю.И. Ефименко	М.: ФГБОУ УМЦ на ж.д. транспорте, 2014 с.256; Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц раздел 2, с. 613-617раздел 3, с. 617-635раздел 5, с.617-635
3	Концепция эффективного использования и развития железнодорожных вокзалов Дирекции железнодорожных вокзалов - филиала ОАО "РЖД" до 2015 года*	утв. ОАО "РЖД" 17 сентября 2008 г. N 15098	<a href="http://dzvr.ru/">http://dzvr.ru/</a> ; <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц 6

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Организация пассажирских перевозок	А.А. Абрамов, А.Н. Кузнецова, А.В. Подорожкина, О.В. Миронова	МГУПС, 2013, Библиотека РОАТ, <a href="http://rgotups.ru/">http://rgotups.ru/</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц 2, 3, 4
5	Организация железнодорожных пассажирских перевозок: Учебное пособие. - 2-е изд.	Авдовский А.А., Бадаев К.А., Белов К.А., Кудрявцев В.А и др.	М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с. Библиотека РОАТ, <a href="http://rgotups.ru/">http://rgotups.ru/</a> .	Используется при изучении разделов, номера страниц 1,4
6	Пассажирские перевозки на железнодорожном транспорте (примеры, задачи, модели, методы и решения): Учебное пособие.	Пазойский Ю.О., Шубко В.Г., Вакуленко С.П.	М.: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2009. – 342 с. Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц 3, 4, 5, 6

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронные расписания занятий – <http://appn.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. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
7. Министерство образования и науки Российской Федерации <http://www.mon.gov.ru>
8. Федеральное агентство железнодорожного транспорта <http://www.roszeldor.ru>
9. Московский государственный университет путей сообщения [www.miit.ru](http://www.miit.ru)
10. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») <http://www.rzd.ru>
11. Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (ОАО «ВНИИЖТ») <http://www.vniizht.ru>
12. Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС») <http://www.vniias.ru>
13. Проектно-конструкторско-технологическое бюро по системам информатизации (ПКТБ ЦКИ ОАО «РЖД») <http://pktbcki.ru>
14. Железнодорожный транспорт/ журнал <http://www.zeldortrans-jornal.ru> <http://www.zdt-magazine.ru>
15. Вестник ВНИИЖТ/ журнал <http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/>
16. Железные дороги мира/ журнал <http://www.zdmira.com>
17. Наука и техника транспорта / журнал <http://ntt.rgotups.ru>

#### **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 «Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные 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/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс и т.д.], а также программные продукты общего применения
- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

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

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны

труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам. Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций и практических занятий: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом.
- для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран.
- для организации самостоятельной работы :рабочее место студента со стулом, столом, доступ в интернет.

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

В процессе освоения дисциплины «Технология работы и эксплуатация вокзальных комплексов» предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя занятия: лекционные занятия, практические занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся.

На лекционных занятиях рекомендуется конспектировать предлагаемый материал, на занятиях необходимо иметь раздаточный материал, который заблаговременно выдается преподавателем.

Практические занятия включают в себя: решение задач по теме. На практических занятиях вырабатываются умения и навыки по расчету элементов вокзальных комплексов. Для подготовки к занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь методические указания, справочную литературу, калькулятор или ноутбук.

В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить курсовой проект. Прежде, чем выполнять задания курсового проекта, необходимо изучить теоретический материал, научиться пользоваться справочными таблицами, ответить на вопросы самоконтроля. Также необходимо ознакомиться с Методическими указаниями по выполнению курсовых проектов, размещенными в системе дистанционного обучения «КОСМОС». Выполнение и защита курсовых проектов являются непременным условием для допуска к зачету с оценкой. Во время выполнения курсовых проектов можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя. Для допуска к зачету необходимо пройти электронное тестирование, для подготовки к которому нужно изучить рекомендованную литературу, лекционный материал.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен. Для допуска к экзаменам студент должен выполнить и защитить курсовые проекты, пройти электронное тестирование. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.