

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

17 марта 2020 г.

Кафедра «Системы управления транспортной инфраструктурой»

Автор Горелик Александр Владимирович, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория безопасности движения поездов



Специальность: 23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки 2020

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 № 10 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой  А.В. Горелик
---	---

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: 168572
Подписал: Заведующий кафедрой Горелик Александр Владимирович
Дата: 10.03.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Теория безопасности движения поездов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- владеть методами оценки показателей безопасности движения поездов, выполнения условий безопасности движения поездов на железнодорожном транспорте;
- использовать методологию и научные основы экспертизы обеспечения безопасности движения поездов при проектировании, анализе и эксплуатации транспортных систем;
- знать терминологию, нормативно-правовое обеспечение по вопросам безопасности движения поездов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория безопасности движения поездов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Безопасность жизнедеятельности:

Знания: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; основы рационального взаимодействия человека со средой обитания; дестабилизирующие и поражающие факторы ответственных технологических процессов на железнодорожном транспорте.

Умения: применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; проводить анализ безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте, определять величину рисков потерь при воздействии поражающих факторов.

Навыки: понятийно терминологическим аппаратом в области безопасности; методами оценки экологической ситуации. методикой идентификации причин крушений, аварий и катастроф, вследствие опасных отказов систем обеспечения движения поездов.

2.1.2. Транспортная безопасность:

Знания: классификацию допускаемых нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы. сценарии технической учебы по повышению знаний по транспортной безопасности. структуру единой транспортной системы страны, роль и место в ней железнодорожного транспорта; структуру инфраструктуры железнодорожного транспорта, основы технологии производственных процессов на них; особенности организации перевозок пассажиров и грузов подвижным составом железнодорожного транспорта. особенности технических средств, устройств и сооружений железнодорожного транспорта. современное состояние и причины, вызывающие нарушение транспортной безопасности. характеристику потенциальных угроз актов незаконного вмешательства в деятельность железнодорожного транспорта. условия, при которых обеспечивается безаварийная работа технологических процессов. нормативную правовую базу по транспортной безопасности на железнодорожном транспорте. нормы и требования ПТЭ и другие необходимые инструкции по размещению, содержанию и эксплуатации технических средств, обеспечивающих безопасность работы железных дорог, а также ответственных за это лиц. правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов. требования по обеспечению транспортной безопасности, учитывающие её уровни для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. мероприятия по государственному контролю в области обеспечения безопасности населения на транспорте. правила проведения служебного расследования случаев нарушения транспортной безопасности. порядок организации взаимодействия при обеспечении транспортной безопасности на железнодорожном транспорте. основные международные и национальные документы, по вопросам и загрязнению охраны окружающей среды. основные понятия, определения, цели, задачи и принципы обеспечения транспортной безопасности; классификацию объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в системе обеспечения транспортной безопасности. сущность, задачи и особенности управления рисками на предприятиях транспорта. планирование и реализацию мероприятий по обеспечению

транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта и метрополитена.способы повышения уровня безопасности при разработке мероприятий в подразделениях железных дорог, а также при совершенствовании технического оснащения объектов железнодорожного транспорта.мероприятия по защите от угрозы техногенного и природного характера, информированию и оповещению населения на транспорте.мероприятия обеспечения защищенности объектов транспортной инфраструктуры от террористических актов.

Умения: эффективно решать проблемы обеспечения транспортной безопасности, основой которой является взаимосвязь «персонал-транспортные средства-инфраструктура». работать со сведениями, составляющими служебную (коммерческую) тайну, при реализации мероприятий по обеспечению транспортной безопасности.оперативно принимать решения и выполнять необходимые действия, направленные на предотвращение и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера и безопасной работы персонала.применять методы системного подхода к применению технических средств, обеспечивающих безопасность перевозочного процесса на железнодорожном транспорте;разрабатывать мероприятия по устранению причин транспортных происшествий.анализировать и прогнозировать возможные последствия актов незаконного вмешательства на объекты транспортной инфраструктуры и транспортные средства железнодорожного транспорта. прогнозировать последствия нарушений безопасности при невыполнении тех или иных правил и норм.применять методику оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.проводить оценку уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. определять критические элементы при оценке уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.с методиками расчёта тарифов на оказание услуг в сфере обеспечения транспортной безопасности, учета доходов и расходов, контроля за применением тарифов.разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятиях транспорта и сервиса.проводить анализ и давать оценку состояния объектов транспортной безопасности.

Навыки: организационными и информационными мероприятиями по защите населения на транспорте знаниями в области применения совершенных технических средств и технологий обеспечения безопасности движения и их развитиязакономерностями формирования движения и методами его исследования;методами организации движения транспортных средств, методами исследования безопасности транспортных объектов. последовательностью проведения служебного расследования нарушения транспортной безопасности.умением выполнять анализ уровня безопасности в подразделениях железных дорог.методикой категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.методами оценки, анализа и управления рисками в области транспортной безопасности.навыками анализа и разработки форм транспортного обслуживания предприятий, выбора рационального типа и потребного количества технических средств транспорта.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте

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	ПКР-2 Способен выполнять работы, а также управлять технологическими процессами выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (аппаратуры СЦБ) на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры СЦБ, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики.	ПКР-2.1 Применяет в области профессиональной деятельности правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. ПКР-2.2 Использует в профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение (на уровне пользовательского интерфейса), специализированные базы данных, автоматизированные рабочие места, связанные с организацией выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики. ПКР-2.3 Применяет методы инженерных расчётов параметров работы систем и устройств в области железнодорожной автоматики и телемеханики. ПКР-2.4 Использует знания об устройстве, принципах действия, технических характеристиках, конструктивных особенностях устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики для выполнения работ по текущему ремонту, модернизации, техническому обслуживанию, эксплуатации и испытаниям в соответствии с правилами технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

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 4
Контактная работа	12	12,35
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	87	87
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)		
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	4	<p>Раздел 1 Раздел 1. Терминология теории безопасности движения поездов</p> <p>1.1. Ответственные технологические процессы. Состояния ответственных технологических процессов. Дестабилизирующие и поражающие факторы ответственных технологических процессов. Безопасность ответственных технологических процессов и риски потерь.</p> <p>1.2. Перевозочные процессы. Характеристика перевозочных процессов. Состояния перевозочных процессов. Дестабилизирующие факторы перевозочных процессов. Безопасность перевозочного процесса и риски потерь.</p> <p>1.3. Процесс движения поезда. Состояния процесса движения поезда. Дестабилизирующие факторы процесса движения. Поражающие факторы. Безопасность</p>	2					26	28	, Выполнение эл. теста КСР, выполнение К

№ 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
		движения поезда и риски потерь.							
2	4	<p>Раздел 2 Раздел 2. Научные основы экспертизы безопасности движения поездов</p> <p>2.1. Методология анализа безопасности движения поездов.</p> <p>2.2. Идентификация опасных дестабилизирующих факторов методом сравнения.</p> <p>2.3. Формализованные методы идентификации опасных отказов.</p> <p>2.4. Характеристики опасных дестабилизирующих факторов.</p> <p>2.5. Апостериорный анализ безопасности. Методы определительных испытаний.</p> <p>2.6. Априорный анализ. Методы экспертных оценок.</p> <p>2.7. Байесовские методы анализа безопасности.</p> <p>2.8. Метод дерева событий.</p>	2		2		31	35	, выполнение К, экзамен, работа в группе
3	4	<p>Раздел 3 Раздел 3. Оценка, нормирование и контроль</p>	4		2		30	36	, выполнение эл. теста КСР

№ 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>показателей безопасности движения поездов и рисков потерь</p> <p>3.1. Элементы комплексного управления надежностью, рисками, стоимостью жизненного цикла на железнодорожном транспорте.</p> <p>3.2. Показатели безопасности.</p> <p>3.3. Факторы, влияющие на надежность и безопасность объекта. Общие положения. Категории факторов. Факторы железнодорожного транспорта. Человеческий фактор. Оценка факторов.</p> <p>3.4. Риск. Понятие риска. Анализ риска. Контроль уровня опасности. Идентификация и рассмотрение опасностей исходя из проекта. Оценка и приемлемость риска.</p> <p>3.5. Полнота безопасности. Общие положения. Распределение требований к полноте безопасности. Уровни полноты безопасности.</p> <p>3.6. Нормирование</p>							

№ 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
		показателей безопасности движения и рисков потерь. Принципы нормирования показателей безопасности. 3.7. Контроль показателей безопасности.							
4	4	Экзамен						9	ЭК
5		Раздел 5 допуск к экзамену							, эл. тест КСР
6		Всего:	8		4		87	108	

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	4	Раздел 2. Научные основы экспертизы безопасности движения поездов	Статистические методы анализа безопасности	2
2	4	Раздел 3. Оценка, нормирование и контроль показателей безопасности движения поездов и рисков потерь	Расчет показателей безопасности движения и рисков потерь	2
ВСЕГО:				4/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Лабораторные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; виртуальные лабораторные работы. Практические занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ).

Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами.

При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников.

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	4	Раздел 1. Терминология теории безопасности движения поездов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; подготовка к текущему и промежуточному контролю; тестирование в межсессионный период [осн.: 1,2, доп.: 1,2]	26
2	4	Раздел 2. Научные основы экспертизы безопасности движения поездов	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; тестирование в межсессионный период [осн.: 1,2, доп.: 1,2]	30
3	4	Раздел 2. Научные основы экспертизы безопасности движения поездов	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; тестирование в межсессионный период [осн.: 1,2, доп.: 1,2]	30
4	4	Раздел 3. Оценка, нормирование и контроль показателей безопасности движения поездов и рисков потерь	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; подготовка к текущему и промежуточному контролю; тестирование в межсессионный период [осн.: 1,2, доп.: 1,2]	30
5	4		Раздел 2. Научные основы экспертизы безопасности движения поездов 2.1. Методология анализа безопасности движения поездов. 2.2. Идентификация опасных дестабилизирующих факторов методом сравнения. 2.3. Формализованные методы идентификации опасных отказов. 2.4. Характеристики опасных дестабилизирующих факторов. 2.5. Апостериорный анализ безопасности. Методы определительных испытаний. 2.6. Априорный анализ. Методы экспертных оценок. 2.7. Байесовские методы анализа безопасности. 2.8. Метод дерева событий.	1
ВСЕГО:				117

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	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Учебник в 2 ч. Ч.1.	Горелик А.В.	2012, УМЦ ЖДТ, (ЭБС "ЛАНЬ" https://e.lanbook.com/reader/book/4165/)	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(5-16),2(20-30),3(45-69)
2	Безопасность технологических процессов и производств	Кузнецов К.Б.	М. : УМЦ ЖДТ, 2008 ЭБС "ЛАНЬ" http://e.lanbook.com/book/59994)	Используется при изучении разделов, номера страниц все разделы (1-204)
3	Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ		0 http://library.miiit.ru/	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Учебное пособие для вузов ж.д. транспорта	Сапожников Вл.В., Сапожников В.В., Шаманов В.И.	2003, М.: Маршрут, (ЭБС "ЛАНЬ" http://e.lanbook.com/book/59183)	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(2-5),2(45-59),3(62-78)
5	Статистическая теория безопасности движения поездов: Учебник для вузов.	Лисенков В.М.	1999, М.: ВИНТИ РАН, (ЭБС "ЛАНЬ" http://e.lanbook.com/book/60019)	Используется при изучении разделов, номера страниц 1(1-60),2(67-89),3(99-122)
6	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		0 http://e.lanbook.com/	Все разделы

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

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miiit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>

- 3.
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczt.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermedia-publishing.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

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 «Теория безопасности движения поездов»: 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/ru/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение MathCad, 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.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
 2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»
- 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)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям

INTERNET и INTRANET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; 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 видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

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

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекции и практические занятия, выполнить контрольные работы в соответствии с учебным планом, получить зачет по контрольным работам, выполнить электронный тест КСР и сдать экзамен.

1. Указания (требования) для выполнения контрольных работ.

1.1. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ размещены в системе «КОСМОС» или студент получает у преподавателя в начале установочной сессии.

1.2. Контрольные работы должны быть выполнены в установленные сроки и оформлены в соответствии с утверждёнными требованиями, которые приведены в методических рекомендациях.

1.3. Выполнение контрольных работ рекомендуется не откладывать на длительный срок: решить большую часть задач имеет смысл практически после аудиторных занятий, пока хорошо помнишь то, что было рассказано на лекции. При таком подходе возникает возможность получить оперативную очную консультацию у лектора в течение периода прохождения сессии.

1.4. Если возникают трудности по выполнению контрольных работ, можно получить консультацию по решению у преподавателя между сессиями.

1.5. В установленные сроки производится защита контрольных работ по изучаемому теоретическому материалу.

2. Указания для освоения теоретического материала и сдачи экзамена

2.1. Обязательное посещение лекционных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

2.2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций по выполнению курсовой работы из системы "КОСМОС".

2.3. Копирование (электронное) перечня вопросов к экзамену по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».

2.4. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к экзамену по дисциплине.

2.5. После проработки теоретического материала согласно рабочей программе курса необходимо пройти электронное тестирование в системе «КОСМОС» для контроля выполнения самостоятельной работы

2.6. После проработки теоретического материала согласно рабочей программе курса необходимо подготовить ответы на вопросы для защиты контрольной работы и вопросы к экзамену.

2.6. Студент допускается до сдачи экзамена, если выполнены и защищены контрольные работы.

Контактная работа осуществляется в соответствии с расписанием занятий.

Контактная работа может быть организована с использованием дистанционных образовательных технологий.

Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных образовательных технологий:

Лекционные занятия проводятся в формате вебинара в режиме реального времени.

Практические занятия проводятся в формате вебинара или онлайн формате в режиме реального времени. Практические занятия проводятся в интерактивном (диалоговом) режиме

Если лабораторные работы могут быть выполнены с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае студенту с помощью сети

Internet предоставляется доступ к дистанционному лабораторному стенду, размещенному на сервере академии

Для выполнения лабораторных работ используется свободно распространяемое программное обеспечение