

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

21 мая 2019 г.

Кафедра «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»

Автор Носиловский Евгений Антонович, к.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология и технология проектирования информационных систем

Направление подготовки:	09.04.03 – Прикладная информатика
Магистерская программа:	Прикладная информатика в обеспечении безопасности бизнеса
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 3 03 октября 2019 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: 03.10.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии

с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС)

по специальности «Прикладная информатика» и приобретение ими:

- знаний о методах и средствах CASE-технологий проектирования информационных систем ;
- умений применять структурный и объектно-ориентированный подходы проектирования ИС;
- навыков использования инструментальных пакетов BPWIN, ERWIN и RATIONAL ROSE.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Методология и технология проектирования информационных систем" 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. Современные системы программирования:

Знания: различные научные подходы к автоматизации информационных процессососновы информационных процессов и системметодологию и технологию создания ИС предприятий и организаций

Умения: развивать информатизацию предприятий и организацийиспользовать инновационные инструментальные средстваосуществлять анализ проектовпо информатизации прикладных задач

Навыки: навыками исследовать различные научные подходы к автоматизации информационных процессовнавыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИСпроектами по информатизации прикладных задач

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Управление информационной безопасностью в Интернет-проектах

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-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Владеет современными интеллектуальными технологиями для решения профессиональных задач.
2	ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2 Владеет навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
3	ПКО-8 Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	ПКО-8.1 Формулирует и обосновывает тактические и оперативные цели и задачи в соответствии со стратегическими целями организации при информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС.
4	ПКО-9 Способен управлять информационными ресурсами и ИС	ПКО-9.1 Владеет современными методами управления ИС и информационными сервисами на всех стадиях жизненного цикла.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 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	20	20,35
Аудиторные занятия (всего):	20	20
В том числе:		
лекции (Л)	12	12
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	187	187
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	216
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	6.0
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	1	Раздел 1 Раздел 1. Основные понятия методологии и технологии проектирования информационных систем Итерационная разработка информационной системы. Жизненный цикл информа-ционной системы. Назначение и состав CASE-технологий.	,3				40	40,3	
2	1	Раздел 1.2 Курсовой проект						0	КП
3	1	Раздел 2 Раздел 2. CASE-средства анализа и проектирования информационных систем на основе структурного подхода. Средства структурного анализа. Описание пакета BPWIN. Описание пакета ERWIN.	,5		4		40	44,5	
4	1	Раздел 3 Раздел 3. Унифицированный язык моделирования UML Общие сведения о языке моделирования UML. Диаграммы в UML.	4				48	52	
5	1	Раздел 4 Раздел 4. CASE-средства анализа и проектирования	4		4		30	38	КП

№ 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
		информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода. Основные понятия объектно-ориентированного подхода. Описание пакета RATIONAL ROSE.							
6	1	Раздел 5 Раздел 5. Технология RUP Основные понятия RUP. Применение технологии RUP	3,2				29	32,2	КП
7	1	Экзамен						9	КП, ЭК
8		Всего:	12		8		187	216	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 2. CASE-средства анализа и проектирования информационных систем на основе структурного подхода.	Использование пакета BPWIN для проектирования информационных систем.	2
2	1	Раздел 2. CASE-средства анализа и проектирования информационных систем на основе структурного подхода.	Использование пакета ERWIN для проектирования информационных систем.	2
3	1	Раздел 4. CASE-средства анализа и проектирования информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода.	Построение диаграммы вариантов использования	2
4	1	Раздел 4. CASE-средства анализа и проектирования информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода.	Построение диаграммы кооперации	1
5	1	Раздел 4. CASE-средства анализа и проектирования информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода.	Построение диаграммы последовательности	1
ВСЕГО:				8/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект по дисциплине - это комплексная самостоятельная работа обучающегося. Темой курсовой работы является «Шифрование информации в мобильной системе». Варианты заданий представлены в ФОС учебной дисциплины.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые для реализации компетентного 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). Самостоятельная работа. 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, 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	1	Раздел 1. Основные понятия методологии и технологии проектирования информационных систем	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, осн. лит.[1] стр.15-30 доп. лит.[1] стр. 10-32.	40
2	1	Раздел 2. CASE-средства анализа и проектирования информационных систем на основе структурного подхода.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; осн. лит.[1] стр.110-160 доп. лит.[1] стр. 185-211, решение заданий из контрольной работы.	40
3	1	Раздел 3. Унифицированный язык моделирования UML	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, осн. лит.[1] стр.103-140.	48
4	1	Раздел 4. CASE-средства анализа и проектирования информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы, осн. лит.[1] стр.170-200.	30
5	1	Раздел 5. Технология RUP	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, осн. лит.[2] стр.70-200.	29
ВСЕГО:				187

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	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте	Лецкий Э.К.	М.: Маршрут, 2013г-224с, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1 (15-30), 2 (140-160), 3 (103-140), 4 (170-200).
2	Управление конфигурацией программных средств. Практическое руководство по Rational ClearCase.	Уайт Б.	М.: ДМК Пресс, 2008. 272 с. elanbook	Используется при изучении разделов, номера страниц 2(25-48),3(91-118),5(202-243)
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		0 http://e.lanbook.com/	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Информационные системы на железнодорожном транспорте.	Лецкий Э.К.	М.: УМК МПС России, 2000г библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1 (10-32), 2 (185-211).
5	Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ		0 http://library.miiit.ru/	Все разделы

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<http://miiit.ru/>)

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (<http://library.miiit.ru/>)

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>)

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

Электронно-библиотечная система «УМЦ» (<http://www.umczdt.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Intermedia» (<http://www.intermedia-publishing.ru/>)

Электронно-библиотечная система РОАТ (<http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/>)

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.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя 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)

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 компьютер-ном 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)

1. Указания (требования) для выполнения курсового проекта.
 - 1.1. Методические рекомендации по выполнению КП студент получает у преподавателя в начале установочной сессии.
 - 1.2. Курсовая работа должна быть выполнена в установленные сроки и оформлена в соответствии с утверждёнными требованиями, которые приведены в методических рекомендациях.
 - 1.3. Выполнение курсовой работы 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 КП, можно получить консультацию по решению у преподавателя между сессиями.
 - 1.5. В установленные сроки производится защита КП 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 КП.
 - 2.3. Копирование (электронное) перечня вопросов к экзамену по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины.
 - 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 подготовить ответы на вопросы для защиты КП и вопросы к экзамену.
 - 2.6. Студент допускается до сдачи экзамена, если выполнена и защищена КП.
- 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