

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

29 мая 2020 г.

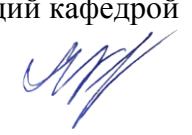
Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Автор Медникова Оксана Васильевна, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программная инженерия (продвинутый курс)

Направление подготовки:	09.04.03 – Прикладная информатика
Магистерская программа:	Информационные технологии управления социально-экономическими системами
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 20 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.В. Ишханян	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 15 12 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Каргина
--	---

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: 564169
Подписал: Заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 12.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Программная инженерия (про-двинутый курс)» являются изучение современных инженерных принципов (методов) создания, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; изучение основ управления качеством и стандартизации разработки программных средств; формирование навыков использования современных технологий программирования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Программная инженерия (продвинутый курс)" 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. Системный анализ:

Знания: основные принципы аналитического представления и математические законы, позволяющие их обрабатывать

Умения: интерпретировать состояния и действия объектов с помощью математических представлений

Навыки: аналитическими методами синтеза комбинационных схем с заданными параметрами

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Научно-исследовательский семинар

**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	ПКС-1 Способен применять современные методы управления информационными системами, знаниями в области информационных технологий.	ПКС-1.1 Умеет использовать инновационные методы управления информационными системами при информатизации прикладных процессов.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

8 зачетных единиц (288 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	Семестр 2
Контактная работа	68	40,15	28,15
Аудиторные занятия (всего):	68	40	28
В том числе:			
лекции (Л)	22	8	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	46	32	14
Самостоятельная работа (всего)	184	140	44
Экзамен (при наличии)	36	0	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	288	180	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	8.0	5.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ, ЭК	ЗЧ	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 Введение Роль информационно-коммуникационных технологий в рыночной экономике. Задачи курса и порядок его изучения. Роль области знания «Программная инженерия» (Software Engineering) в современном мире. История становления и развития программной инженерии. Место специальности в разработке и использовании информационно-коммуникационных технологий. Квалификация и профиль подготовки специалиста. Требования к подготовке специалиста: овладение управленческими, техническими и технологическими принципами организации жизненного цикла программных средств	1				93	94	
2	1	Раздел 2 Модели и профили жизненного цикла программных средств на базе стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99	1				8	9	

№ 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
		Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств Понятие жизненного цикла и его связь с программной инженерией. Основы стандартизации жизненного цикла. Модели жизненного цикла - каскадная, инкрементальная и спиральная модели жизненного цикла. Понятие функциональной стандартизации и профилей стандартов. Нормативные документы по функциональной стандартизации. Принципы построения профилей жизненного цикла информационных систем и программного обеспечения							
3	1	Раздел 3 Управление проектами программных средств Понятие проекта и управление проектом. Области знаний, необходимые для управления проектами. Ограничения в проектах. Структура декомпозиции работ. Стандарты в области управления проектами. Концепция и структура PMI	1				8	9	

№ 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
		РМВОК							
4	1	Раздел 4 Основные процессы программной инженерии Управление требованиями к про-граммному обеспечению. Концепту-альное и детальное проектирование программного обеспечения. Тестиро-вание программного обеспечения. Со- провождение программного обеспече-ния. Конфигурационное управление. Документирование программного обеспечения	1				8	9	ПК1
5	1	Раздел 5 Общие вопросы выполнения процессов программной инженерии Инициирование и определение содер- жания программного проекта. Опреде- ление и обсуждение требований. Ана- лиз осуществимости (технические, операционные, финансовые и другие аспекты). Планирование программного проекта. Планирование процесса и определение результата. Распреде-ление ресурсов. Управление			32			32	

№ 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
		рисками. Управление качеством. Выполнение программного проекта. Реализация планов. Управление контрактами с поставщиками. Измерения. Мониторинг и ведение отчетности. Определение удовлетворения требованиям. Оценка продуктивности и результативности. Закрытие проекта. Измерения в программной инженерии – планирование, выполнение и оценка. Реализация и изменение процесса программной инженерии. Инфраструктура процесса. Цикл управления процессом. Модели реализации и изменения процесса. Но-тации процесса. Адаптация и автома-тизация процесса. Оценка процесса. Модели и методы процесса. Измере-ния в отношении процессов и продук-тов. Качество результатов измерений. Информационные модели. Техники количественной оценки процессов							

№ 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
6	1	Раздел 6 Методы и инструменты про- граммной инженерии Инструменты работы с требованиями. Инструменты проектирования. Ин-струменты конструирования. Инстру-менты тестирования. Инструменты сопровождения. Инструменты конфигурационного управления. Инструменты управления инженерной деятельностью. Инструменты поддержки процессов. Инструменты обеспечения качества. Методы программной инженерии. Эвристические методы. Формальные методы. Методы прототипирования	1					1	
7	1	Раздел 7 Качество программного обеспечения Основы качества программного обес- печения. Культура и этика програм- мной инженерии. Модели и характери-стики качества. Процессы управления качеством программного обеспечения. Подтверждение качества программно-го	0				3	3	

№ 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
		обеспечения. Процессы верифика-ции и валидации программного обес- печения. Сертификация программного обеспечения. Обзор и аудит. Требова- ния к качеству программного обеспе- чения. Техники управления качеством программного обеспечения. Количе-ственная оценка качества программно-го обеспечения. Стандарты качества программного обеспечения							
8	1	Раздел 8 Технико- экономическое обоснование проектов программных средств Организация документирования про-граммных средств. Требования к до- кументации программных средств. Планирование документирования программных средств. Состав и со-держание документов программного обеспечения. Стандарты документиро-вания программного обеспечения	1				3	4	
9	1	Раздел 9 Гибкие методологии	1				3	4	

№ 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
		разработки Общие принципы гибких методологий разработки. Возможности и преиму-щества гибких методологий. Инже-нерные практики. Наиболее распро-страненные виды agile-методик. Мето-ды внедрения agile							
10	1	Раздел 10 Конфигурационное управление Концепции конфигурационного управления .Управление SCM- процессом. Идентификация программ-ных конфигураций. Контроль про- граммных конфигураций. Учет стату-сов конфигураций. Аудит configura- ций	0				5	5	
11	1	Раздел 11 Экономика программной инженерии Введение в экономику программной инженерии. Метрики разработки про- граммного обеспечения. Принципы стоимостной оценки разработки про-граммного обеспечения. Алгоритми-ческие модели оценки стоимости раз- работки программного	1				3	4	

№ 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
		обеспечения							
12	1	Раздел 12 Эволюция программного обеспечения Наследуемые системы. Сопровождение программного обеспечения. Эво- люция системной архитектуры. Реин- жиниринг программного обеспечения. Управление конфигурациями, изменениями, версиями и выпусками	0				6	6	
13	1	Зачет						0	ЗЧ
14	2	Раздел 14 Введение Роль информационно- коммуникационных технологий в ры- ночной экономике. Задачи курса и по- рядок его изучения. Роль области зна- ния «Программная инженерия» (Soft- ware Engineering) в современном мире. История становления и развития про- граммной инженерии. Место специальности в разработке и использовании информационно- коммуникационных технологий. Ква- лификация и профиль подготовки спе- циалиста. Требования к подготовке специалиста: овладение	2		14		10	35	ЭК, ситуацион-ные задачи

№ 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
		управленче-скими, техническими и технологиче-скими принципами организации жиз-ненного цикла программных средств							
15	2	Тема 15 Модели и профили жизненного цикла программных средств на базе стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств Понятие жизненного цикла и его связь с программной инженерией. Основы стандартизации жизненного цикла. Модели жизненного цикла - каскадная, инкрементальная и спиральная модели жизненного цикла. Понятие функциональной стандарти-зации и профилей стандартов. Нормативные документы по функциональной стандартизации. Принципы построения профилей жизненного цикла информационных систем и программ-ного обеспечения					3	3	, ситуацион-ные задачи
16	2	Тема 16 Управление проектами про-	2				3	5	, ситуацион-ные задачи

№ 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
		граммных средств Понятие проекта и управление проек- том. Области знаний, необходимые для управления проектами. Ограниче-ния в проектах. Структура декомпози-ции работ. Стандарты в области управления проектами. Концепция и структура PMI PMBOK							
17	2	Тема 17 Основные процессы программной инженерии Управление требованиями к про-граммному обеспечению. Концепту-альное и детальное проектирование программного обеспечения. Тестиро-вание программного обеспечения. Со- провождение программного обеспече-ния. Конфигурационное управление. Документирование программного обеспечения	2				3	5	, ситуационные задачи
18	2	Тема 18 Общие вопросы выполнения процессов программной инженерии Инициирование и определение содер- жания программного проекта. Опреде- ление и обсуждение	1				3	4	, ситуацион-ные задачи

№ 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
		требований. Ана- лиз осуществимости (технические, операционные, финансовые и другие аспекты). Планирование программного проекта. Планирование процесса и определение результата. Распреде-ление ресурсов. Управление рисками. Управление качеством. Выполнение программного проекта. Реализация планов. Управление контрактами с по- ставщиками. Измерения. Мониторинг и ведение отчетности. Определение удовлетворения требованиям. Оценка продуктивности и результативности. Закрытие проекта. Измерения в про- граммной инженерии – планирование, выполнение и оценка. Реализация и изменение процесса программной ин- женерии. Инфраструктура процесса. Цикл управления процессом. Модели реализации и изменения процесса. Но-тации							

№ 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
		процесса. Адаптация и автоматизация процесса. Оценка процесса. Модели и методы процесса. Измерения в отношении процессов и продуктов. Качество результатов измерений. Информационные модели. Техники количественной оценки процессов							
19	2	Тема 19 Методы и инструменты про- граммной инженерии Инструменты работы с требованиями. Инструменты проектирования. Инструменты конструирования. Инструменты тестирования. Инструменты сопровождения. Инструменты конфигурационного управления. Инструменты управления инженерной деятельностью. Инструменты поддержки процессов. Инструменты обеспечения качества. Методы программной инженерии. Эвристические методы. Формальные методы. Методы прототипирования	1				3	4	ПК1, ситуацион-ные задачи
20	2	Тема 20 Качество	1				3	4	, ситуацион-ные

№ 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
		программного обеспечения Основы качества программного обеспечения. Культура и этика программной инженерии. Модели и характеристики качества. Процессы управления качеством программного обеспечения. Подтверждение качества программного обеспечения. Процессы верификации и валидации программного обеспечения. Сертификация программного обеспечения. Обзор и аудит. Требования к качеству программного обеспечения. Техники управления качеством программного обеспечения. Количественная оценка качества программного обеспечения. Стандарты качества программного обеспечения							задачи
21	2	Тема 21 Технико-экономическое обоснование проектов программных средств Организация документирования программных средств. Требования к документации	1				3	4	, ситуацион-ные задачи

№ 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
		программных средств. Планирование документирования программных средств. Состав и со-держание документов программного обеспечения. Стандарты документиро-вания программного обеспечения							
22	2	Тема 22 Гибкие методологии разработки Общие принципы гибких методологий разработки. Возможности и преиму-щества гибких методологий. Инже-нерные практики. Наиболее распро-страненные виды agile-методик. Мето-ды внедрения agile	2				3	5	, ситуацион-ные задачи, задания в тестовой форме
23	2	Тема 23 Конфигурационное управление Концепции конфигурационного управления .Управление SCM-процессом. Идентификация программ-ных конфигураций. Контроль про-граммных конфигураций. Учет стату-сов конфигураций. Аудит configura-ций					3	3	, ситуацион-ные задачи
24	2	Тема 24 Экономика программной инженерии Введение в	1				3	4	, ситуацион-ные задачи, задания в тестовой форме

№ 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
		экономику программной инженерии. Метрики разработки про- граммного обеспечения. Принципы стоимостной оценки разработки про-граммного обеспечения. Алгоритми-ческие модели оценки стоимости раз- работки программного обеспечения							
25	2	Тема 25 Эволюция программного обеспе-чения Наследуемые системы. Сопровожде-ние программного обеспечения. Эво- люция системной архитектуры. Реин- жениринг программного обеспечения. Управление конфигурациями, измене-ниями, версиями и выпусками	1				4	5	ПК2, ситуацион-ные задачи
26	2	Экзамен						27	ЭК
27		Всего:	22		46		184	288	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 46 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		Общие вопросы выполнения процессов программной инженерии Инициирование и определение содержания программного проекта. Определение и обсуждение требований. Анализ осуществимости (технические, операционные, финансовые и другие аспекты). Планирование программного проекта. Планирование процесса и определение результата. Распределение ресурсов. Управление рисками. Управление качеством. Выполнение программного проекта. Реализация планов. Управление контрактами с поставщиками. Измерения. Мониторинг и ведение отчетности. Определение удовлетворения требованиям. Оценка продуктивности и результативности. Закрытие проекта. Измерения в программной инженерии – планирование, выполнение и оценка. Реализация и изменение процесса программной инженерии. Инфраструктура процесса. Цикл управления процессом. Модели реализации и изменения процесса. Нотации процесса. Адаптация и автоматизация процесса. Оценка процесса. Модели и методы процесса. Измерения в отношении процессов и продуктов. Качество результатов измерений. Информационные модели. Техники количественной оценки процессов	32
2	2		Введение Роль информационно-коммуникационных технологий в рыночной экономике. Задачи курса и порядок его изучения. Роль области знания «Программная инженерия» (Soft-ware Engineering) в современном мире. История становления и развития программной инженерии. Место специальности в разработке и использовании информационно-коммуникационных технологий. Квалификация и профиль подготовки специалиста. Требования к подготовке специалиста: овладение управленческими, техническими и технологическими принципами организации жизненного цикла программных средств	14
ВСЕГО:				46/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В обучении студентов по данной дисциплине используются:

1. при проведении лекционных занятий:

- вводная;
- лекция-информация;
- проблемная лекция;
- лекция визуализация;

2. для проведения лабораторных занятий:

- проектная технология;
- технология учебного исследования;
- техника «круглый стол»,
- техника «публичная защита»;
- технология обучения в сотрудничестве и в малых группах;
- технология проблемного обучения;
- технологии дистанционного обучения;
- разбор конкретных ситуаций.

Проведение занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, в том числе современные средства коммуникации, электронная форма обмена материалами, а также дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций.

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 Введение	Самостоятельная работа 1 Конспектирование первоис-точников и другой учебной литературы	8
2	1	РАЗДЕЛ 1 Введение	Самостоятельная работа 1 Конспектирование первоис-точников и другой учебной литературы	8
3	1	РАЗДЕЛ 2 Модели и профили жизненного цикла программных средств на базе стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств	Самостоятельная работа 2 Конспектирование первоис-точников и другой учебной литературы	8
4	1	РАЗДЕЛ 3 Управление проектами про-граммных средств	Самостоятельная работа 3 Конспектирование первоис-точников и другой учебной литературы	8
5	1	РАЗДЕЛ 4 Основные процессы программной инженерии	Самостоятельная работа 4 Моделирование и анализ кон-кретной проблемной ситуации	8
6	1	РАЗДЕЛ 7 Качество программного обеспечения	Самостоятельная работа 7 Проработка учебного матери-ала (по конспектам лекций, учебной и научной литерату-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситу-ации	3
7	1	РАЗДЕЛ 8 Технико-экономическое обоснование проектов программных средств	Самостоятельная работа 8 Проработка учебного матери-ала (по конспектам лекций, учебной и научной литерату-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситу-ации	3
8	1	РАЗДЕЛ 9 Гибкие методологии разработки	Самостоятельная работа 9 Проработка учебного матери-ала (по конспектам лекций, учебной и научной литерату-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситу-ации	3
9	1	РАЗДЕЛ 10 Конфигурационное управление	Самостоятельная работа 10 Проработка учебного матери-ала (по конспектам лекций, учебной и научной литерату-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситу-ации	5
10	1	РАЗДЕЛ 11 Экономика	Самостоятельная работа 11	3

		программной инженерии	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	
11	1	РАЗДЕЛ 12 Эволюция программного обеспечения	Самостоятельная работа 12 Конспектирование первоис-точников и другой учебной литературы	6
12	2	РАЗДЕЛ 14 Введение	Введение Конспектирование первоис-точников и другой учебной литературы	3
13	2	РАЗДЕЛ 14 Введение	Введение Конспектирование первоис-точников и другой учебной литературы	3
14	2	Тема 15: Модели и профили жизненного цикла программных средств на базе стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств	Модели и профили жизненного цикла программных средств на базе стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств Конспектирование первоис-точников и другой учебной литературы	3
15	2	Тема 16: Управление проектами про-граммных средств	Управление проектами про-граммных средств Конспектирование первоис-точников и другой учебной литературы	3
16	2	Тема 17: Основные процессы программной инженерии	Основные процессы программной инженерии Моделирование и анализ кон-кретной проблемной ситуации	3
17	2	Тема 18: Общие вопросы выполнения процессов программной инженерии	Общие вопросы выполнения процессов программной инженерии Проработка учебного матери-ала (по конспектам лекций, учебной и научной литерату-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситу-ации	3
18	2	Тема 19: Методы и инструменты про-граммной инженерии	Методы и инструменты про-граммной инженерии Проработка учебного матери-ала (по конспектам лекций, учебной и научной литерату-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситу-ации	3
19	2	Тема 20: Качество программного обеспечения	Качество программного обеспечения Проработка учебного матери-ала (по конспектам лекций, учебной и научной литерату-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситу-ации	3
20	2	Тема 21: Технич-экономическое обоснование проектов	Технич-экономическое обоснование проектов программных средств Проработка учебного матери-ала (по	3

		программных средств	конспектам лекций, учебной и научной литературы-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	
21	2	Тема 22: Гибкие методологии разработки	9 Гибкие методологии разработки Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературы-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	3
22	2	Тема 23: Конфигурационное управление	Конфигурационное управление Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературы-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	3
23	2	Тема 24: Экономика программной инженерии	Экономика программной инженерии Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературы-ре). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	3
24	2	Тема 25: Эволюция программного обеспечения	Эволюция программного обеспечения Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	4
25	1		Введение Роль информационно-коммуникационных технологий в рыночной экономике. Задачи курса и порядок его изучения. Роль области знания «Программная инженерия» (Soft-ware Engineering) в современном мире. История становления и развития программной инженерии. Место специальности в разработке и использовании информационно-коммуникационных технологий. Квалификация и профиль подготовки специалиста. Требования к подготовке специалиста: овладение управленческими, техническими и технологическими принципами организации жизненного цикла программных средств	85
26	2		Введение Роль информационно-коммуникационных технологий в рыночной экономике. Задачи курса и порядок его изучения. Роль области знания «Программная инженерия» (Soft-ware Engineering) в современном мире. История становления и развития программной инженерии. Место специальности в разработке и использовании информационно-коммуникационных технологий. Квалификация и профиль подготовки специалиста. Требования к подготовке специалиста: овладение управленческими, техническими и технологическими принципами организации жизненного цикла программных средств	7
ВСЕГО:				195

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	Анализ информационных систем с помощью имитационно-го моделирования	Э.К. Лецкий, А.Е. Бабкина, М.А. Андреева	2005	МИИТ. Каф. "Автоматизированные системы управления" М. : МИИТ, 2005 67 с

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц

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

1. <http://cs.ifmo.ru/education/documentation/case/index.shtml>
2. http://www.itguide.ru/blog/BlogId_4035.html
3. <http://www.iteam.ru/publications/project/>
4. <http://www.aris.ru/>
5. <http://www.sybase.ru/Syb/products/apptools/pw-designer.htm>
6. <http://www.nihaoouzhou.com/articles/news/24/6165/en/?PHPSESSID=136da4fb5d5168797e430681c8655c6d>
7. <http://www.codenet.ru/db/other/case/>
8. <http://www.ibusiness.ru/topic/development>
9. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
10. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание авто-матизированной системы.
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
12. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения.
13. ГОСТ 34.320-96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы.
14. ГОСТ 34.321- 96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель.
15. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
16. ГОСТ 34.603-92 Информационные технологии. Виды испытаний автома-тизированных систем.

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: ОС Windows X.X, ОС Linux (Fedora Linux, Alt, FreeBSD), Norton Commander, Windows Commander, Norton Utilities, Avast (или др. антивирусная программа), ОС Windows, Microsoft Office, доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий требуемое ПО может быть заменено на их аналоги.

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий также необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам (при необходимости)

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, учебный портал ИЭФ и электронная почта.

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

1. компьютеры,
2. проектор,
3. Microsoft Office.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и лабораторные работы.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и указания на самостоятельную работу.

Лабораторные работы завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины.

Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков в практической работе по дисциплине: расчет сложности алгоритмов, разработки алгоритмов и программ, подготовки докладов, сообщений, аргументации и защиты лабораторных работ, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторная работа начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов на практике. Поощряется выдвижение и обсуждение

альтернативных мнений при выполнении практической части лабораторной работы. В заключительном слове преподаватель подводит итоги лабораторной работы и объявляет оценки студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков практики по дисциплине преподаватель в ходе лабораторной работы может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к лабораторной работе студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.