

Приложение Л.РПД Б1.Б.18

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
в г. Смоленске  
по учебно-методической работе  
В.В. Рожков  
« 31 » 08 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**

Профиль подготовки: **Прикладная информатика в управлении  
производством**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Нормативный срок обучения: **4 года**

Смоленск – 2015 г.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Целью освоения дисциплины** является подготовка обучающихся к производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

**Задачами дисциплины** является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения профессиональных задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

**ОПК-1** способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- технологические и функциональные стандарты, регламентирующие качество программных средств;

**уметь:**

- применять методы оценки качества и надежности программных средств;

**владеть:**

- инструментальными средствами, позволяющими оценивать качество проектных решений на различных этапах жизненного цикла программных средств.

**ОПК-2** способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- методы системного анализа и математического моделирования бизнес-процессов;

**уметь:**

- использовать методы системного анализа и математического моделирования в процессе проектирования программных средств;

**владеть:**

- инструментальными средствами для системного анализа и математического моделирования бизнес-процессов.

**ОПК-3** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- современные информационно-коммуникационные технологии создания программных средств;

**уметь:**

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии создания программных средств;

**владеть:**

- инструментами создания программных средств на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

**ПК-10** способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- методы внедрения программных средств и их адаптации к информационным потребностям организаций;

**уметь:**

- выполнять внедрение и адаптацию программных средств в организациях;

**владеть:**

- навыками настройки программных средств в составе информационных систем организаций.

**ПК-11** способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем;

**уметь:**

- учитывать особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем в процессе создания программных средств;

**владеть:**

- навыками учета особенностей эксплуатации и сопровождения информационных систем в процессе создания программных средств.

**ПК-13** способностью осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- способы установки программных средств;

**уметь:**

- выполнять установку программных средств;

**владеть:**

- навыками и настройки параметров программных средств.

**ПК-15** способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- виды и методы тестирования программных средств;

**уметь:**

- выполнять тестирование программных средств по различным сценариям;

**владеть:**

- навыками формирования отчетов по результатам тестирования программных средств.

**ПК-18** способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- методы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью на уровне прикладных программных средств;

**уметь:**

- выполнять интеграцию программных средств в различную ИТ-инфраструктуру;

**владеть:**

- навыками создания прикладных программных средств, удовлетворяющих требованиям информационной безопасности.

**ПК-23** способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

-задачи программной инженерии, требующие использования системного подхода и математических методов;

**уметь:**

- применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач программной инженерии;

**владеть:**

- инструментальными средствами математического моделирования задач программной инженерии.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы подготовки бакалавров по профилю Прикладная информатика в управлении производством направления 09.03.03 Прикладная информатика (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.Б.18).

В соответствии с учебным планом по направлению 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Программная инженерия» (Б1.Б.18) базируется на следующих дисциплинах:

«Физика»

«Информатика и программирование»

«Экономическая теория»

«Математика»

«Экономическая информатика»

«Дискретная математика»

«Теория вероятностей и математическая статистика»

«Правовые основы информатики»

«Программные средства для экономико-математических расчетов»

«Теория экономических информационных систем»

«Социология»

«Теория систем и системный анализ»

«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

«Статистика»

«Экономика электронного бизнеса»

«Управленческая экономика»

«Экономика и управление производством»

«Операционные системы»

«Базы данных»

«Менеджмент»

«Учет и анализ»

«Основы бизнеса»

«Предметно-ориентированные экономические информационные системы»

«Имитационное моделирование»

«Информационные системы и технологии»

«Маркетинг»

«Финансовый менеджмент»

«Математическая экономика»

- «Управление проектами»
- «Управление качеством производственных процессов»
- «Корпоративные информационные системы»
- «Проектирование информационных систем»
- «Проектный практикум»
- «Информационный менеджмент»
- «Производственный менеджмент»
- «Мультимедийные технологии в управлении производством»
- «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»
- «Метрология, стандартизация и сертификация программных продуктов»

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе прохождения учебной и производственной практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

- «Информационные технологии в управлении производством»
- «Информационная логистика»
- «Производственная логистика»
- «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами»
- «Информационная безопасность»
- «Контроллинг»
- «Интеллектуальные информационные системы»
- «Мировые информационные ресурсы»
- «Маркетинговые коммуникации»
- «Разработка учетных приложений в 1С»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для прохождения преддипломной практики, государственной итоговой аттестации (выпускная квалификационная работа).

### **3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

#### **Аудиторная работа**

Цикл:	Блок 1	Семестр
Часть цикла:	Базовая часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б1.Б.18	
Часов (всего) по учебному плану:	216	7, 8 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	7, 8 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,78 ЗЕТ, 28 час	7, 8 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-	-
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1,83 ЗЕТ, 66 час	7, 8 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	-	-
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	3,39 ЗЕТ, 122 час	7, 8 семестр
Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	0,5 ЗЕТ, 18 час	7, 8 семестр
Экзамен	-	-

### Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к лабораторным работам (лаб)	1,39 ЗЕТ, 50 час
Выполнение расчетно-графической работы	0,5 ЗЕТ, 18 час
Выполнение реферата	-
Выполнение курсовой работы	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачетам	0,5 ЗЕТ, 18 час
Всего (в соответствии с УП)	3,39 ЗЕТ, 122 час
Подготовка к экзамену	-

### 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) (в соответствии с УП)					
			лк	пр	лаб	КР	СРС	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Жизненный цикл программных средств: модели, профили, планирование	28	4	-	8	-	16	4
2	Процессы программной инженерии: системные взаимосвязи и документооборот	31	6	-	8	-	17	4
3	Проектирование программных средств: технологии и инструменты	49	8	-	20	-	21	10
4	Разработка программных средств: модели, технологии.	54	4	-	16	-	34	6
5	Тестирование и сопровождение программных средств. Управление конфигурациями.	54	6	-	14	-	34	4
<b>всего по видам учебных занятий</b>			<b>28</b>	<b>-</b>	<b>66</b>	<b>-</b>	<b>122</b>	<b>28</b>

### Содержание по видам учебных занятий

#### Семестр 7

#### Тема 1. Жизненный цикл программных средств: модели, профили, планирование

**Лекция 1.** Характеристика жизненного цикла программных средств.

**Лекция 2.** Планирование жизненного цикла программных средств.

**Лабораторная работа 1-2.** Структурное моделирование существующих бизнес-процессов организации. (4 часа)

**Лабораторная работа 3-4.** Моделирование потоков данных автоматизируемых бизнес-процессов и задач. (4 часа)

**Самостоятельная работа студента (СРС, 16 час.)**

Подготовка к лекциям (2 час.)

Подготовка к лабораторным работам (4 час.)

Выполнение расчетно-графической работы (7 час.)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час.)

Подготовка к зачету (1 час.)

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ;

- **письменный опрос:** проверка выполнения заданий расчетно-графической работы, проверка отчетов по лабораторным работам;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

**Тема 2. Процессы программной инженерии: системные взаимосвязи и документооборот**

**Лекция 3.** Системные модели процессов программной инженерии.

**Лекция 4.** Документационное обеспечение процессов программной инженерии.

**Лекция 5.** Структура технического задания на создании программных средств.

**Лабораторная работа 5-6.** Объектное моделирование автоматизируемых бизнес-процессов и задач (часть 1). (4 часа)

**Лабораторная работа 7-8.** Объектное моделирование автоматизируемых бизнес-процессов и задач (часть 2). (4 часа)

**Самостоятельная работа студента (СРС, 17 час.)**

Подготовка к лекциям (3 час.)

Подготовка к лабораторным работам (4 час.)

Выполнение расчетно-графической работы (7 час.)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час.)

Подготовка к зачету (1 час.)

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ;

- **письменный опрос:** проверка выполнения заданий расчетно-графической работы, проверка отчетов по лабораторным работам;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

**Тема 3. Проектирование программных средств: технологии и инструменты**

**Лекция 6.** Ключевые вопросы проектирования программных средств.

**Лекция 7.** Современные технологии проектирования программных средств.

**Лекция 8.** Модели (шаблоны) проектирования программных средств.

**Лекция 9.** Структурные шаблоны в объектно-ориентированном проектировании.

**Лабораторная работа 9-10.** Основы объектно-ориентированного проектирования (4 часа)

**Лабораторная работа 11-12.** Механизм инкапсуляции в технологии объектно-ориентированного проектирования. (4 часа)

**Лабораторная работа 13-14.** Механизм наследования в технологии объектно-ориентированного проектирования. (4 часа)

**Лабораторная работа 15-16.** Механизм полиморфизма в технологии объектно-ориентированного проектирования. (4 часа)

**Лабораторная работа 17-18.** Композиция объектов в технологии объектно-ориентированного проектирования. (4 часа)

**Самостоятельная работа студента (СРС, 21 час.)**

Подготовка к лекциям (4 час.)

Подготовка к лабораторным работам (10 час.)

Выполнение расчетно-графической работы (4 час.)

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час.)

Подготовка к зачету (1 час.)

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ;

- **письменный опрос:** проверка выполнения заданий расчетно-графической работы, проверка отчетов по лабораторным работам;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

## Семестр 8

### Тема 4. Разработка программных средств: модели, технологии

**Лекция 1.** Модели разработки программных средств.

**Лекция 2.** Инструменты разработки программных средств.

**Лабораторная работа 1-2.** Разработка программных средств с использованием шаблона Façade. (4 час.)

**Лабораторная работа 3-4.** Разработка программных средств с использованием шаблона Strategy. (4 час.)

**Лабораторная работа 5-6.** Разработка программных средств по шаблону Bridge. (4 час.)

**Лабораторная работа 7-8.** Разработка программных средств по шаблону Abstract Factory. (4 час.)

**Самостоятельная работа студента (СРС, 34 час.)**

Подготовка к лекциям (4 час.)

Подготовка к лабораторным работам (16 час.)

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час.)

Подготовка к зачету (8 час.)

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ;

- **письменный опрос:** проверка отчетов по лабораторным работам;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

### Тема 5. Тестирование и сопровождение программных средств. Управление конфигурациями

**Лекция 3.** Виды и технологии тестирования программных средств.

**Лекция 4.** Основы управления конфигурациями программных средств.

**Лекция 5.** Обзор программных средств для управления конфигурациями.

**Лабораторная работа 9-10.** Использование отладчиков в процессе тестирования программных средств (4 час.)

**Лабораторная работа 11-12.** Тестирование операций ввода/вывода. (4 час.)

**Лабораторная работа 13-15.** Тестирование внутренней логики программных средств. Обработка ошибок и исключения (6 час.)

### **Самостоятельная работа студента (СРС, 34 час.)**

Подготовка к лекциям (5 час.)

Подготовка к лабораторным работам (16 час.)

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час.)

Подготовка к зачету (7 час.)

#### **Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ;
- **письменный опрос:** проверка отчетов по лабораторным работам;
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийные презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала.

### **Промежуточная аттестация по дисциплине**

Изучение дисциплины заканчивается зачетами в седьмом и восьмом семестрах. Зачеты проводятся в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

Зачеты по дисциплине проводятся в письменной форме (тестирование).

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- учебно-методическое обеспечение лекционных занятий;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ;
- методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы;
- методические рекомендации к самостоятельной работе студентов.

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Программная инженерия» представлено в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

### **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

#### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-18, ПК-23.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, расчетно-графическая работа, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также успешной сдачи зачетов.

**Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции								Σ общее количество компетенций	
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-10	ПК-11	ПК-13	ПК-15	ПК-18		ПК-23
Жизненный цикл программных средств: модели, профили, планирование	28	+						+		+	3
Процессы программной инженерии: системные взаимосвязи и документооборот	31		+		+					+	3
Проектирование программных средств: технологии и инструменты	49		+	+		+			+		4
Разработка программных средств: модели, технологии.	54	+		+			+		+		4
Тестирование и сопровождение программных средств. Управление конфигурациями.	54				+	+	+	+			4
Итого	216	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18

**6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания**

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах по лабораторным работам, отчете по расчетно-графической работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по презентации дополнительных материалов и в процессе защиты лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие знаний:

- международных и отечественных стандартов, регламентирующих качество программных средств.

умение:

- применять методы оценки качества и надежности программных средств.

владение:

- инструментальными средствами, позволяющими оценивать качество проектных решений на различных этапах жизненного цикла программных средств.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические и функциональные стандарты, регламентирующие качество программных средств.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы оценки качества и надежности программных средств.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментальными средствами, позволяющими оценивать качество проектных решений на различных этапах жизненного цикла программных средств.</li> </ul>	Эталонный	Умение анализировать качество сложных проектных решений на любых этапах жизненного цикла программных средств	5	<p>Отчеты по лабораторным работам</p> <p>Отчет по расчетно-графической работе</p> <p>Презентация дополнительных материалов</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Зачет в форме тестирования</p>
	Продвинутый	Умение анализировать качество типовых проектных решений на этапе создания программных средств	4	
	Пороговый	Перечисление и краткая характеристика основных технологических и функциональных стандарты, регламентирующие качество программных средств.	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить или охарактеризовать основные технологические и функциональные стандарты, регламентирующие качество программных средств.	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-2 «способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах по лабораторным работам, отчете по расчетно-графической работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по презентации дополнительных материалов и в процессе защиты лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие знаний:

- методов системного анализа и математического моделирования бизнес-процессов.

умение:

- использовать методы системного анализа и математического моделирования в процессе проектирования программных средств.

владение:

- инструментальными средствами для системного анализа и математического моделирования бизнес-процессов.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-2 «способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать: - методы системного анализа и математического моделирования бизнес-процессов. Уметь: - использовать методы системного анализа и математического моделирования в процессе проектирования программных средств. Владеть: - инструментальными средствами для системного анализа и математического моделирования бизнес-процессов.</p>	Эталонный.	Умение использовать методы системного анализа и математического моделирования для анализа сложных нетиповых бизнес-процессов при проектировании программных средств	5	<p>Отчеты по лабораторным работам Отчет по расчетно-графической работе Презентация дополнительных материалов Защита лабораторных работ Зачет в форме тестирования</p>
	Продвинутый	Умение использовать методы системного анализа и математического моделирования для анализа типовых бизнес-процессов при проектировании программных средств.	4	
	Пороговый	Перечисление и краткая характеристика методов системного анализа и математического моделирования, используемых при проектировании программных средств.	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать методы системного анализа и математического моделирования, используемые при проектировании программных средств.	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах по лабораторным работам, отчете по расчетно-графической работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по презентации дополнительных материалов и в процессе защиты лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие знаний:

- современных информационно-коммуникационных технологий создания программных средств;

умение:

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии создания программных средств;

владение:

- инструментами создания программных средств на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационно-коммуникационные технологии создания программных средств.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационно-коммуникационные технологии создания программных средств.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментами создания программных средств на основе современных информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>	Эталонный	Умение использовать различные информационно-коммуникационные технологии (в том числе технологии распределенной обработки данных) для создания программных средств.	5	<p>Отчеты по лабораторным работам</p> <p>Отчет по расчетно-графической работе</p> <p>Презентация дополнительных материалов</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Зачет в форме тестирования</p>
	Продвинутый	Умение использовать базовые информационно-коммуникационные технологии для создания программных средств.	4	
	Пороговый	Перечисление и краткая характеристика современных информационно-коммуникационных технологий создания программных средств.	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать современные информационно-коммуникационные технологии создания программных средств	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-10 «способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах по лабораторным работам, отчете по расчетно-графической работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по презентации дополнительных материалов и в процессе защиты лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие знаний:

- методов внедрения программных средств и их адаптации к информационным потребностям организаций.

умение:

- выполнять внедрение и адаптацию программных средств в организациях;

владение:

- навыками настройки программных средств в составе информационных систем организаций.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-10 «способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы внедрения программных средств и их адаптации к информационным потребностям организаций.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять внедрение и адаптацию программных средств в организациях;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками настройки программных средств в составе информационных систем организаций.</li> </ul>	Эталонный	Умение выполнять внедрение, адаптацию и настройку программных средств (при необходимости использовать техническую документацию), созданных с использованием различных технологий	5	<p>Отчеты по лабораторным работам</p> <p>Отчет по расчетно-графической работе</p> <p>Презентация дополнительных материалов</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Зачет в форме тестирования</p>
	Продвинутый	Умение выполнять настройку различных программных средств в зависимости от особенностей информационной среды организаций	4	
	Пороговый	Перечисление и краткая характеристика методов внедрения программных средств и их адаптации к информационным потребностям организаций.	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать методы внедрения программных средств и их адаптации к информационным потребностям организаций	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-11 «способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах по лабораторным работам, отчете по расчетно-графической работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по презентации дополнительных материалов и в процессе защиты лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие знаний:

- особенностей эксплуатации и сопровождения информационных систем

умение:

- учитывать особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем в процессе создания программных средств

владение:

- навыками учета особенностей эксплуатации и сопровождения информационных систем в процессе создания программных средств.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-11  
«способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем в процессе создания программных средств</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками учета особенностей эксплуатации и сопровождения информационных систем в процессе создания программных средств.</li> </ul>	Эталонный	Умение учитывать особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем в процессе создания программных средств с использованием различных технологий	5	<p>Отчеты по лабораторным работам</p> <p>Отчет по расчетно-графической работе</p> <p>Презентация дополнительных материалов</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Зачет в форме тестирования</p>
	Продвинутый	Характеристика особенностей эксплуатации и сопровождения информационных систем и их влияния на процессы создания программных средств	4	
	Пороговый	Перечисление и краткая характеристика особенностей эксплуатации и сопровождения информационных систем	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать особенности эксплуатации и сопровождения информационных систем	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-13 «способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах по лабораторным работам, отчете по расчетно-графической работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по презентации дополнительных материалов и в процессе защиты лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие знаний:

- - способов инсталляции программных средств.

умение:

- выполнять инсталляцию программных средств.

владение:

- навыками и настройки параметров программных средств.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-13  
«способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы инсталляции программных средств.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять инсталляцию</li> </ul>	Эталонный	Умение выполнять инсталляцию и настройку параметров программных средств в составе различных информационных систем	5	<p>Отчеты по лабораторным работам</p> <p>Отчет по расчетно-</p>

программных средств. Владеть: - навыками и настройке параметров программных средств.	Продвинутый	Умение выполнять инсталляцию и настройку типовых параметров программных средств	4	графической работе Презентация дополнительных материалов Защита лабораторных работ Зачет в форме тестирования
	Пороговый	Перечисление и краткая характеристика способов инсталляции и особенностей настройки параметров программных средств	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать способы инсталляции и особенности настройки параметров программных средств	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-15 «способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах по лабораторным работам, отчете по расчетно-графической работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по презентации дополнительных материалов и в процессе защиты лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие знаний:

- видов и методов тестирования программных средств.

умение:

- выполнять тестирование программных средств по различным сценариям.

владение:

- навыками формирования отчетов по результатам тестирования программных средств.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-15 «способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - виды и методы тестирования программных средств. Уметь: - выполнять тестирование программных средств по различным сценариям. Владеть: - навыками формирования отчетов по результатам тестирования программных средств.	Эталонный	Умение выполнять различные виды тестирования программных средств, самостоятельно составлять тестовые сценарии и формировать отчеты по результатам тестирования	5	Отчеты по лабораторным работам Отчет по расчетно-графической работе Презентация дополнительных материалов Защита лабораторных работ Зачет в форме тестирования
	Продвинутый	Умение выполнять тестирование программных средств по типовым сценариям и составлять отчеты по результатам тестирования	4	
	Пороговый	Умение выполнять функциональное тестирование программных средств и характеристика других видов тестирования	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать виды и методы тестирования программных средств	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-18 «способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах по лабораторным работам, отчете по расчетно-графической работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по презентации дополнительных материалов и в процессе защиты лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие знаний:

- методов организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью на уровне прикладных программных средств.

умение:

- выполнять интеграцию программных средств в различную ИТ-инфраструктуру.

владение:

- навыками создания прикладных программных средств, удовлетворяющих требованиям информационной безопасности.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-18 «способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью на уровне прикладных программных средств.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять интеграцию программных средств в различную ИТ-инфраструктуру.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания прикладных программных средств, удовлетворяющих требованиям информационной безопасности.</li> </ul>	Эталонный	Умение создавать программные средства, предусматривая возможность наличия различных вариантов ИТ-инфраструктуры и необходимости обеспечения информационной безопасности	5	<p>Отчеты по лабораторным работам</p> <p>Отчет по расчетно-графической работе</p> <p>Презентация дополнительных материалов</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Зачет в форме тестирования</p>
	Продвинутый	Умение создавать программные средства с учетом особенностей ИТ-инфраструктуры и обеспечением информационной безопасности	4	
	Пороговый	Умение обеспечивать базовую защиту программных средств и знание методов организации ИТ-инфраструктуры	3	
	Ниже порогового	Неспособность обеспечить базовую защиту программных средств и незнание методов организации ИТ-инфраструктуры	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-23 «способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах по лабораторным работам, отчете по расчетно-графической работе, мультимедийной презентации по результатам изучения дополнительного теоретического материала. Учитываются также ответы студента на вопросы по презентации дополнительных материалов и в процессе защиты лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие знаний:

- задач программной инженерии, требующих использования системного подхода и математических методов.

Уметь:

- применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач программной инженерии.

Владеть:

- инструментальными средствами математического моделирования задач программной инженерии.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-23 «способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <p>- задачи программной инженерии, требующие использования системного подхода и математических методов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач программной инженерии.</p> <p>Владеть:</p> <p>- инструментальными средствами математического моделирования задач программной инженерии.</p>	Эталонный	Умение решать задачи программной инженерии с использованием системного подхода и математических методов на различных стадиях жизненного цикла программных средств	5	<p>Отчеты по лабораторным работам</p> <p>Отчет по расчетно-графической работе</p> <p>Презентация дополнительных материалов</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Зачет в форме тестирования</p>
	Продвинутый	Умение выполнять моделирование бизнес-процессов в процессе создания программных средств и знание прочих задач программной инженерии, требующих использования системного подхода и математических методов	4	
	Пороговый	Перечисление и характеристика задач программной инженерии и методов их решения на основе системного подхода и математических методов.	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и кратко охарактеризовать задачи программной инженерии, требующие использования системного подхода и математических методов.	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания отчета по лабораторной работе

Оценка «отлично» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения всех заданий работы, задания выполнены без ошибок, отчет оформлен аккуратно.

Оценка «хорошо» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения большинства заданий лабораторной работы, задания выполнены без существенных ошибок, отчет оформлен аккуратно.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в отчете приведено описание результатов выполнения не менее половины заданий, задания выполнены с ошибками, отчет оформлен недостаточно аккуратно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если отчет не представлен, данные, представленные в отчете, получены студентом не самостоятельно, в отчете приведено описание результатов выполнения менее половины заданий, задания выполнены с серьезными ошибками.

#### Критерии оценивания отчета по расчетно-графической работе

Оценка «отлично» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения всех заданий работы, задания выполнены без ошибок, отчет оформлен аккуратно, материал хорошо структурирован и изложен грамотным языком, отчет представлен на проверку с соблюдением сроков.

Оценка «хорошо» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения большинства заданий работы (допускаются неточности и неполнота представления результатов не более чем по 20% заданий), задания выполнены без существенных ошибок, отчет оформлен аккуратно, материал хорошо структурирован и изложен грамотным языком, отчет представлен на проверку с соблюдением сроков.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в отчете приведено описание результатов выполнения не менее 50% заданий, задания выполнены с ошибками, отчет оформлен недостаточно аккуратно, плохо структурирован, отчет представлен на проверку с нарушением сроков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если отчет не представлен, данные, представленные в отчете, получены студентом не самостоятельно, в отчете приведено описание результатов выполнения менее 50% заданий, задания выполнены с серьезными ошибками, не позволяющими сделать вывод о достижении целей работы.

#### Критерии оценивания защиты лабораторной работы

Оценки «отлично» заслуживает студент, который ответил на все вопросы, ответы полностью отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании студентом изучаемого материала, в ответах на вопросы используется грамотная терминология.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который ответил на 75% вопросов, ответы в целом отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании студентом изучаемого материала, в ответах на вопросы используется грамотная терминология.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который ответил на 50% вопросов, ответы свидетельствуют о наличии проблем в понимании студентом изучаемого материала.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не ответил на более половины вопросов, ответы не отражают суть вопроса и свидетельствуют о непонимании студентом изучаемого материала.

#### Критерии оценивания презентации дополнительных материалов

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание презентации отражает основные результаты проведенного исследования, раскрывающие заданную тему, презентация грамотно и аккуратно оформлена, получены ответы на все заданные вопросы по теме презентации, ответы в целом отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании студентом рассматриваемых явлений, при ответах используется грамотная терминология.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание презентации отражает основные результаты проведенного исследования, раскрывающие заданную тему, имеются незначительные нарушения в оформлении, структуре и логике изложения результатов в презентации, получены ответы на 75% и более заданных вопросов, ответы в целом отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании студентом рассматриваемых явлений, при ответах используется грамотная терминология.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если содержание презентации не полностью раскрывает заданную тему, презентация имеет серьезные недочеты в оформлении, получены ответы на 50%-75% заданных вопросов, ответы свидетельствуют о наличии проблем в понимании студентом рассматриваемых явлений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если презентация не представлена, не раскрывает тему, получены ответы менее чем на 50% заданных вопросов, ответы не отражают суть вопроса и свидетельствуют о непонимании студентом рассматриваемых явлений.

Сформированность уровня компетенций не ниже порогового является основанием для допуска студента к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачет с оценкой, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Зачет проводится в форме тестирования. Критерии оценивания итогового теста.

Оценка «отлично» соответствует 80%-100% правильных ответов тестов

Оценка «хорошо» 60%-79% правильных ответов тестов

Оценка «удовлетворительно» соответствует 41%-59% правильных ответов тестов

Оценка «неудовлетворительно» соответствует менее 40% правильных ответов тестов

Оценка по зачету выводится с учетом совокупного результата освоения всех компетенций по данной дисциплине (в соответствии с инструктивным письмом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» от 14 мая 2012 года № И-23). Оценка зачета по дисциплине определяется как среднее арифметическое значение оценок по всем видам текущего контроля и оценки итогового теста.

В зачетную книжку студента выносятся оценки зачетов по дисциплине за 7 и 8 семестр. В выписку к диплому выносится оценка зачета по дисциплине за 8 семестр.

### **6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Оценка знаний, умений и навыков в процессе изучения дисциплины производится с использованием фонда оценочных средств.

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

1. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Методологии описания процессов жизненного цикла
2. Модели жизненного цикла программного обеспечения: понятие, виды, достоинства и недостатки.
3. Качество ПС: показатели качества, метрики, способы контроля, стандарты.
4. Определение и классификация программных требований. Процесс работы с требованиями.
5. Методы извлечения, анализа, спецификации и проверки программных требований.
6. Инструменты работы с требованиями.
7. Ключевые вопросы проектирования ПС: параллелизм, контроль и обработка событий, распределение компонентов, обработка ошибок и исключительных ситуаций и обеспечение отказоустойчивости, взаимодействие и представление, сохраняемость данных.
8. Структура и архитектура программного обеспечения: архитектурные структуры и точки зрения, архитектурные стили, шаблоны (модели) проектирования, семейства программ и фреймворков.

9. Стратегии и методы проектирования программного обеспечения: общие стратегии, функционально-ориентированное проектирование, объектно-ориентированное проектирование, проектирование на основе структур данных, компонентное проектирование.
10. Принципы объектно-ориентированного проектирования.
11. Нотации проектирования: понятие и примеры нотаций. Нотация UML: вид диаграмм и блоков, принципы построения.
12. Инструменты проектирования ПС.
13. Современные технологии программирования: виды, характеристика, возможности и ограничения.
14. Инструменты разработки ПС.
15. Основы тестирования ПС: цели, уровни и виды. Техники тестирования.
16. Инструменты тестирования ПС.
17. Процесс сопровождения ПС: технические вопросы, управленческие вопросы, оценка стоимости, работы, изменения.
18. Техники сопровождения ПС: понимание программных систем, реинжиниринг, обратный инжиниринг.
19. Инструменты сопровождения ПС.
20. Конфигурационное управление: основные понятия, правила, планирование и контроль процесса.
21. Идентификация, контроль, учет статусов программных конфигураций.
22. Аудит программных конфигураций: виды и техники.
23. Инструменты конфигурационного управления.
24. Инструменты поддержки процессов и обеспечения качества.
25. Цели, принципы и стандарты документирования ПС.
26. Структура и содержание документов по этапам жизненного цикла ПС: техническое задание на проектирование ПС, эскизный (технический), рабочий проект ПС, документация тестирования компонентов и комплексов программ, документация испытаний комплексов программ, документация сопровождения и конфигурационного управления версиями программ.
27. Организация коллективной работы в процессе создания программного обеспечения. Управление версиями.

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры вопросов к лабораторным работам)

1. Для чего предназначены диаграммы вариантов использования?
2. Перечислите и охарактеризуйте назначение основных элементов диаграмм вариантов использования.
3. Для чего предназначены диаграммы деятельности?
4. Перечислите и охарактеризуйте назначение основных элементов диаграмм деятельности.
5. Какие выводы можно получить, анализируя указанные диаграммы?

Темы расчетно-графических работ (примеры)

1. Создание по объектной технологии приложения по учету кадров промышленного предприятия.
2. Создание по объектной технологии приложения учета заказов промышленного предприятия.
3. Создание по объектной технологии приложения для учета материалов и комплектующих.
4. Создание по объектной технологии приложения для учета загруженности оборудования промышленного предприятия.
5. Создание по объектной технологии приложения для учета рабочих мест сотрудников производственной организации.

## **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в п.6.1 и 6.2 настоящей программы и в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература**

1 Антамошкин О.А. Программная инженерия. Теория и практика [электронный ресурс]: учебник / О.А. Антамошкин - Электронные текстовые данные. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 247 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975>

### **б) дополнительная литература**

1 Соловьев Н.А. Системы автоматизации разработки программного обеспечения [электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Соловьев, Е.Н. Чернопрудова - Электронные текстовые данные. - Оренбург: ОГУ, 2012. – 191 с. Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302>

2 Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.П. Ехлаков - Электронные текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - 148 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=209001&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=209001&sr=1)

3 Кочеткова М.Н. Информационное право [электронный ресурс]: учебное пособие / М.Н. Кочеткова, А.В. Терехов - Электронные текстовые данные. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 80 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277808>

4 Инженерия автоматизированных информационных систем в е-экономике / Под ред. Э.Колбуш – М.: Горячая линия – Телеком, 2012. - 376 с.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины**

1 Руководство к своду знаний по программной инженерии (the Guide to the Software Engineering Body of Knowledge) [электронный ресурс]: <http://www.computer.org/portal/web/swebok>

2 Основы Программной Инженерии (по SWEBOK) [электронный ресурс]: [http://swebok.sorlik.ru/software\\_engineering.html](http://swebok.sorlik.ru/software_engineering.html)

3 Scrum Guide (русскоязычная версия) [электронный ресурс]: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-RUS.pdf#zoom=100>

4 Разработка приложений на Java [электронный ресурс]: <http://www.firststeps.ru/java/java1.html>

5 Технология Oracle для разработчиков Java [электронный ресурс]: <http://oracle.com/technetwork/java/index.html>

6 Уроки Java [электронный ресурс]: <http://study-java.ru/>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина предусматривает в 7 и 8 семестрах лекции раз в две недели и лабораторные работы продолжительностью 4 часа раз в две недели, а также выполнение расчетно-графической работы в 7 семестре. Изучение курса завершается зачетами в 7 и 8 семестрах.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо отметить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. Обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

**Лабораторные работы** составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

- формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Содержание лабораторных работ фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению заданий.

Помимо выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный опрос студентов для контроля понимания выполненных заданий, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения основных теоретических знаний.

При подготовке **к зачетам** в дополнение к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной настоящей программой.

**Самостоятельная работа студентов (СРС)** по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

## **10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При проведении **лекционных занятий** предусматривается использование систем мультимедиа.

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование свободной интегрированной среды разработки модульных кроссплатформенных приложений Eclipse IDE for Java EE Developers, среды JDK, а также программного средства Microsoft Visio.

При выполнении **расчетно-графической работы** студентами предусматривается использование свободной интегрированной среды разработки модульных кроссплатформенных приложений Eclipse IDE for Java EE Developers, среды JDK, программного средства Microsoft Visio, а также текстового редактора Microsoft Word для оформления отчета.

## 11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

**Лекционные занятия** проводятся в аудитории, оснащенной презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и маркерной доской.

**Лабораторные работы** по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе, оснащённом лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет, оборудованном столом для конференции, многофункциональным устройством, презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук) и маркерной доской.

Автор

канд. экон. наук, доцент



О.В. Стоянова

Зав. кафедрой МИТЭ

д-р техн. наук, профессор



М.И. Дли

Программа одобрена на заседании кафедры менеджмента и информационных технологий в экономике от 28 августа 2015 года, протокол № 1

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10