

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шарифуллин Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Должность: Директор «Института» «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРАВОСУДИЯ»

Дата подписания: 14.10.2024 10:18:55

Уникальный программный ключ:

65fd6cbdf7eae29c01b701aabc1fbc13d72d7bd0b08b122e44091c482448eba9

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

**Специальность:**

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС.

Разработчик (-):

Квачко В.Ю., к.ф.м.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Зав. кафедрой

Ловцов Д.А., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ  
рабочей программы дисциплины (модуля)

«ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»  
(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Краткое содержание изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры

Актуализация выполнена: Квачко В.Ю., к.ф.м.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

Зав. кафедрой Ловцов Д.А., д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП .....	6
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. ТЕКСТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ТЕМАМ .....	7
4.2. РАЗДЕЛЫ И ТЕМЫ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ ЗАНЯТИЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН) .....	8
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
5.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	13
7. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ.....	14
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	16
8.1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	16
8.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА .....	16

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Разработчик (-и): Квачко В.Ю., к.ф.м.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

<b>Цель изучения дисциплины (модуля)</b>	Изучение принципов создания приложений, поддерживающих требования интерфейса операционной среды, типовых приемов организации и конструирования пакетов программ сложной структуры, этапов процесса проектирования программного обеспечения, создание прикладных программ с высокой степенью автоматизации управления.
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>	Дисциплина П.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ к дисциплинам профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)</b>	<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>ПК 2.1.</b> Разрабатывать требования к программным модулям</p>

	на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. <b>ПК 2.4.</b> Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. <b>ПК 2.5.</b> Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
<b>Содержание дисциплины (модуля)</b>	<b>Тема 1.</b> Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению. <b>Тема 2.</b> Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF. <b>Тема 3.</b> Оценка качества программных средств.
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>	Общая трудоемкость дисциплины составляет <b>86</b> часов.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	5 семестр – Дифференцированный зачет.

### 1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является изучение основных инструментов, применяемых при разработке программного обеспечения.

В совокупности с другими дисциплинами ООП дисциплина обеспечивает формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Название
1	<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2	<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
3	<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
4	<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
5	<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
6	<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
7	<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
8	<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

9	<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
10	<b>ПК 2.1.</b>	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
11	<b>ПК 2.4.</b>	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
12	<b>ПК 2.5.</b>	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Планируемые результаты освоения дисциплины в части каждой компетенции указаны в картах компетенций по ООП.

В рамках дисциплины осуществляется воспитательная работа, предусмотренная рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к дисциплинам профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 2  
очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			5
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану		86	86
Контактная работа		84	84
Занятия лекционного типа		28	28
Занятия семинарского типа			
Занятия семинарского типа с практической подготовкой		56	56
Самостоятельная работа		2	2
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			<i>ДЗ.</i>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. ТЕКСТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ТЕМАМ

#### ***Тема 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.***

Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями

Современные принципы и методы разработки программных приложений

Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий

Основные подходы к интегрированию программных модулей

Стандарты кодирования

Анализ предметной области

Разработка и оформление технического задания

Построение архитектуры программного средства

Изучение работы в системе контроля версий

#### ***Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF.***

Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.

Диаграммы UML

Описание и оформление требований (спецификация).

Анализ требований и стратегии выбора решения

Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности

Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.

Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.

Построение диаграммы компонентов.

Построение диаграмм потоков данных.

#### ***Тема 3. Оценка качества программных средств.***

Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации.

Меры и метрики.

Тестовое покрытие.

Тестовый сценарий, тестовый пакет.

Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.

Разработка тестового сценария.

Оценка необходимого количества тестов.

Разработка тестовых пакетов.

Оценка программных средств с помощью метрик.

Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования.

#### 4.2. РАЗДЕЛЫ И ТЕМЫ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ ЗАНЯТИЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН)

Таблица 3

##### Тематический план

очная форма обучения

№	Раздел дисциплины, тема	Код компетенции	Общая трудоёмкость дисциплины	в том числе			Наименование оценочного средства
				Контактная работа	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа с практической подготовкой	
			час.	час.	час.	час.	
1	Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	ОК 01-ОК 09	28	26	10	16	Вопросы по теме, реферат
2	Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	28	28	8	20	Фонд тестовых заданий, практические задания
3	Оценка качества программных средств	ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	30	30	10	20	Фонд тестовых заданий, практические задания
<b>ВСЕГО</b>			86	84	28	56	

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4

№ раздела (темы) дисциплины (модуля)	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Современные принципы и методы разработки программных приложений.	2



## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальность изучения учебной дисциплины обусловлена внедрением в юридическую практику крупномасштабных автоматизированных информационных систем (АИС), таких как Государственная автоматизированная система (ГАС) РФ «Правосудие», ГАС «Выборы», «АСБР-Москва» Банка России и др., а также увеличением масштабов общественно-производственной деятельности (включая юридическую) и, в связи с этим, объективной необходимостью уменьшения сроков рассмотрения различных юридических коллизий, возникающих в обществе, государстве и на мировой арене.

Также актуальность разработки программных продуктов обусловлена повсеместной цифровизацией, совершенствованием аппаратных средств, расширением сферы цифровых услуг. Создание, как локальных программ, так и сетевых многопользовательских приложений требует грамотного использования существующих средств и методологий разработки программных продуктов. При этом следует учесть, что универсальных решений в этой области нет.

Структура и отчётность – дисциплина включает последовательное изучение шести тем, обязательное самостоятельное конспектирование трёх основных нормативно-правовых актов и заканчивается дифференцированным зачётом.

#### *Список основной нормативной литературы для конспектирования:*

1. *Закон об информации* – Федеральный закон от 29 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Российская газета. – 2006. – 29 июля.;

2. *Закон об электронной подписи* – Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи» // Российская газета. – 2011. – 8 апр.

3. *Статьи 160, ч. 2; 434, ч. 2 ГК РФ* – Гражданский кодекс РФ, часть первая от 30 ноября 1994 г. с изменениями, внесёнными Федеральным законом от 10 января 2003 г. № 15-ФЗ // СЗ РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301; 2003. – № 2. – Ст. 167.

Основные направления правовой информатизации:

- внедрение крупномасштабных АИС;
- широкое использование современных информационно-компьютерных систем, средств, ресурсов и технологий;
- развитие отрасли информационного права.

#### *Обучающимся необходимо ознакомиться:*

- с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы,

- с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале «Фемида», с видами самостоятельной работы.

Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Поэтому, важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

### ***Методические рекомендации по подготовке к лекциям***

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия, вместе с тем, четко формулирует и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в историческом аспекте, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

### ***Рекомендации по работе с научной и учебной литературой***

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к модульным контрольным работам, тестированию, зачету. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен

быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

## 5.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные, в том числе электронные ресурсы Университета, а также иные электронные ресурсы, необходимые для изучения дисциплины (модуля):

№ п./п.	Наименование	Адрес в сети Интернет
1	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> Основная коллекция и коллекция издательства Статут
2	ЭБС ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
3	ЭБС «BOOK.ru»	<a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> коллекция издательства Проспект Юридическая литература; коллекции издательства Кнорус Право, Экономика и Менеджмент
4	East View Information Services	<a href="http://www.ebiblioteka.ru">www.ebiblioteka.ru</a> Универсальная база данных периодики (электронные журналы)
5	НЦР РУКОНТ	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> Раздел Ваша коллекция – РГУП-периодика (электронные журналы)
6	Информационно-образовательный портал РГУП	<a href="http://www.op.raj.ru">www.op.raj.ru</a> электронные версии учебных, научных и научно-практических изданий РГУП
7	Система электронного обучения «Фемида»	<a href="http://www.femida.raj.ru">www.femida.raj.ru</a> Учебно-методические комплексы, Рабочие программы по направлению подготовки
8	Правовые системы	Гарант, Консультант
9	Судебный департамент при ВС РФ	<a href="http://www.cdep.ru">www.cdep.ru</a>

**Основная и дополнительная литература** указана в Карте обеспеченности литературой.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень специальных помещений ежегодно обновляется и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	Лаборатория программирования и баз данных; (ИЛК-1 (помещение 1001)-9 (330))

## 7. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра информационного права, информатики и математики

**Специальность:** 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Дисциплина:** Технология разработки программного обеспечения

**Курс:** 3

№ п/п	Полное библиографическое описание
<b>Основная литература</b>	
1	Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2136716">https://znanium.ru/catalog/product/2136716</a>
2	Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/539215">https://urait.ru/bcode/539215</a>
3	Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/539955">https://urait.ru/bcode/539955</a>
4	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/538370">https://urait.ru/bcode/538370</a>
5	Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/542346">https://urait.ru/bcode/542346</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
1	Губарь, Ю. В. Введение в математическое программирование: учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. Саратов: Профобразование, 2021. 225 с. ISBN 978-5-4488-0992-7.
2	Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем: курс лекций / А. И.

	Долженко. — 3-е изд. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. 300 с. ISBN 978-5-4486-0525-3.
3	Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/542792">https://urait.ru/bcode/542792</a>
4	Древс, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Древс, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/542131">https://urait.ru/bcode/542131</a>
<b>Дополнительная литература для углубленного изучения дисциплины</b>	
1	Борисов Р.С., Скотченко А.С. Информатика: учебное пособие для СПО. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2023. - 334 с. - ISBN: 978-5-00209-051-8 - URL: <a href="http://op.raj.ru">http://op.raj.ru</a> <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=441348">https://znanium.ru/catalog/document?id=441348</a>

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_ Астраханцева О.В.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ловцов Д.А.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), тема	Код компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	ОК 01- ОК 09	Вопросы по теме, реферат
2.	Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Фонд тестовых заданий, практические задания
3.	Оценка качества программных средств	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Фонд тестовых заданий, практические задания

### 8.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

#### Ориентировочное распределение максимальных баллов по видам работы

Таблица 4

№ п/п	Вид отчетности	Баллы
1	Оценка качества работы студента в семестре: - работа на семинарах - НИРС - выполнение ДКЗ и сообщений	До 26 0 – 10 0 – 10 0 – 6
2	Оценка за посещаемость учебных занятий	До 14
3	Дифференцированный зачёт	До 60
<b>Итого:</b>		<b>До 100</b>

#### ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством (наименование, код):

№ п/п	Код компетенции	Название
1	<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2	<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
3	<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
4	<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
5	<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.



6	<b>OK 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
7	<b>OK 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
8	<b>OK 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
9	<b>OK 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
10	<b>ПК 2.1.</b>	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
11	<b>ПК 2.4.</b>	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
12	<b>ПК 2.5.</b>	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

**Пример 1.**

Разработайте с помощью MS Visual Studio .NET серверное веб-приложение, использующее управляющий ASP.NET Mobile элемент: <MOBILE:CALENDAR>. Добавьте для этого элемента обработчик события OnSelectionChanged, который должен отображать выбранный пользователем мобильного устройства день календаря с помощью элемента:<MOBILE:LABEL>. Создайте необходимый виртуальный каталог на веб-сервере и проверьте работу приложения с помощью эмулятора мобильного устройства.

**Пример 2.**

Создайте на простейшей веб-странице, отображающей на экране мобильного устройства сообщение “Hello world!”.

**Пример 3.**

Создать игру, реализованную как midp приложение. Создать меню игры, содержащее пункты: Запуск игры Уровень сложности и другие настройки. В игре должны подсчитываться набранные очки и лучший результат сохраняется в течение игры.

**Пример 4.**

Создать сервер обмена текстовыми сообщениями. Создать сервер, который будет получать данные от клиента в виде строк и выводить на экран мидлета. Сервер должен быть многопоточным, т.е. Обслуживать одновременно с несколько клиентов. Для завершения работы клиент должен послать строку «exit». Создать клиента для сервера обмена сообщениями. Клиентское приложение должно иметь поле для ввода данных для отправки.

По выбору студента приложение может выполнять функции и сервера, и клиента одновременно, либо могут быть реализованы, как два отдельных приложения.

**Пример 5.**

Разработать приложение calculator с одним activity. Графическое представление приложения calculator реализовать с кнопками цифр, математических операций (сложения, вычитания, умножения, деления и др.), получения результата.

**Пример 6.**

Разработать приложение Taxi, состоящее из трех Activity (рисунок). В первом Activity создать три редактируемых текстовых поля (EditText) для ввода пользователем регистрационных данных (телефона, имени и фамилии), кнопку Registration для запуска второго Activity. При нажатии на кнопку Registration выполнить явный вызов второго Activity с передачей данных о пользователе (телефон, имя и фамилия).

Во втором Activity создать два текстовых поля (TextView) для вывода переданной информации о пользователе (имя+фамилия, телефон), пустое по умолчанию текстовое поле (TextView) для вывода маршрута движения, кнопку Set path для ввода этого маршрута, кнопку вызова такси Call Taxi (недоступна, пока не введен маршрут движения). При нажатии на кнопку Set path выполнить неявный вызов третьего Activity с помощью метода startActivityForResult.

В третьем Activity создать шесть редактируемых текстовых полей (EditText) для ввода параметров маршрута движения, кнопку ОК для возврата во второе Activity. При нажатии на кнопку ОК реализовать возврат во второе Activity с передачей в качестве результата параметров маршрута движения.

После возврата во второе Activity в текстовое поле вывести информация о маршруте движения и предложение вызвать такси, кнопку вызова такси Call taxi сделать доступной. При нажатии на кнопку Call Taxi вывести всплывающее сообщение об успешной отправке такси. Реализовать сохранение регистрационных данных пользователя в исходном Activity с помощью класса SharedPreferences и восстанавливать эту информацию при повторных запусках приложения. При этом название кнопки Registration должно программно меняться на Log in.

**Пример 7.**

Разработать приложение MiniShop, состоящее из двух Activity (рисунок).

В первом Activity создать список ListView с Header и Footer. В Footer разместить текстовое поле (TextView) для ввода количества активированных пользователем товаров, кнопку Show Checked Items для перехода в корзину товаров. Реализовать кастомизированный список ListView с помощью собственного адаптера, наследующего класс BaseAdapter. В каждом пункте списка отобразить следующую информацию о товаре: идентификационный номер, название, стоимость, чек-бокс для возможности выбора товара пользователем.

В текстовом поле (TextView) Footer списка динамически отображать общее текущее количество активированных товаров. При нажатии на кнопку Show Checked Items реализовать переход во второе Activity с корзиной товаров. Корзину товаров реализовать в виде нового кастомизированного списка с выбранными товарами. Продемонстрировать работу приложения MiniShop на эмуляторе или реальном устройстве.

**Пример 8.**

Разработать приложение MyNotes представляющее собой View Pager. Поместить в View Pager четыре фрагмента: FragmentShow, FragmentAdd, FragmentDel, FragmentUpdate. В View Pager добавить верхнее меню вкладок (PagerTabStrip) с заголовками Show, Add, Del, Update. Во фрагменте FragmentShow реализовать кастомизированный список заметок ListView с помощью собственного адаптера. В каждом пункте списка отобразить следующую информацию о заметке пользователя: номер, описание заметки. Хранение, а также предоставление информации о заметках адаптеру реализовать с помощью базы данных SQLite.

Во фрагменте FragmentAdd реализовать функционал добавления новой заметки посредством ввода описания заметки в поле EditText и добавления информации в базу данных SQLite по нажатию на кнопку Add.

Во фрагменте FragmentDel реализовать функционал удаления новой заметки посредством ввода ее номера в поле EditText и удаления информации из базы данных SQLite по нажатию на кнопку Del.

Во фрагменте FragmentUpdate реализовать функционал обновления существующей заметки посредством ввода ее номера в поле EditText, ввода нового описания в поле EditText и обновления информации в базе данных SQLite по нажатию на кнопку Update.

Предусмотреть обработку исключительной ситуации отсутствия заметки по указанному номеру посредством вывода пользователю всплывающего сообщения соответствующего содержания. Продемонстрировать работу приложения MyNotes на эмуляторе или реальном устройстве.

**Пример 9.**

Требуется разработать приложение с графическим пользовательским интерфейсом, поддерживающее создание/редактирование/удаление/поиск заметок. Два варианта хранения заметок: А) в базе SQLite. Б) С использованием файловой системы.

**Пример 10.**

Создать приложение с графическим пользовательским интерфейсом с функциями: Определение местоположения пользователя на карте Google Map; Определение скорости и направления движения пользователя; Масштабирование карты. Программа должна быть конфигурируемой. Настройки: Режим определения местоположения (через GPS либо по сотам); Включение/отключение режима поиска.

**Пример 11.**

Разработать приложение-таймер с использованием датчика ориентации в виде песочных часов. Каждый раз для того чтобы активировать таймер, необходимо перевернуть экран мобильного устройства вверх ногами. Используйте анимацию для показа «перетекающего песка» и переворота песочных часов. Для задания времени перетекания песка требуется разработать push-notification сервер. Через форму ввода на сервере можно отправлять клиенту (приложение-таймер) в указанное время (числовой ввод).

**Пример 12.**

Разработка программы для обмена мгновенными сообщениями. Требуется разработать приложение для обмена мгновенными сообщениями через Wi-Fi/Bluetooth. Поддерживаемые режимы: 1. Активный режим. Приложение занимает весь экран, содержит поля для отправки сообщений и список принятых сообщений. 2. Режим уведомлений. Приложение через уведомления показывает принятые сообщения.

**Пример 13.**

Разработка мобильного сайта с адаптивным дизайном. Требуется разработать сайт, пригодный для просмотра на смартфонах и планшетах, с использованием принципов адаптивного дизайна: 1) Гибкая сетка. 2) Пропорциональные шрифты. 3) Масштабируемые изображения. 4) Медиа-запросы.

2. Критерии оценивания:

Критерии	Баллы
На теоретические вопросы даны практически полные ответы. Задание выполнено полностью без ошибок, могут присутствовать отдельные недочеты.	3 – 6 зачет
Получены неполные ответы. Задание не выполнено полностью.	0 – 3 незачет

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ЭССЕ, ДОКЛАДОВ, СООБЩЕНИЙ)

1. Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством (наименование, код):

№ п/п	Код компетенции	Название
1	<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2	<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
3	<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
4	<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
5	<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
6	<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
7	<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
8	<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
9	<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Перечень тем рефератов (эссе, докладов, сообщений):

№ п/п	Тема	Код компетенции (части) компетенции
1.	Анализ предметной области	ОК 01-ОК 09
2.	Разработка UML диаграмм	ОК 01-ОК 09
3.	Работа с инструментальными средствами, поддерживающими методологию объектно-ориентированного моделирования.	ОК 01-ОК 09
4.	Работа с CASE – средствами проектирования программного обеспечения.	ОК 01-ОК 09
5.	Работа с CASE – средствами кодирования программного обеспечения	ОК 01-ОК 09
6.	Работа с CASE – средствами тестирования программного обеспечения	ОК 01-ОК 09
7.	Инструментальные средства поддержки процесса управления требованиями.	ОК 01-ОК 09

8.	Инструментальные средства поддержки процесса разработки проекта.	ОК 01-ОК 09
9.	Инструментальные средства реализации кода.	ОК 01-ОК 09
10.	Инструментальные средства тестирования.	ОК 01-ОК 09
11.	Инструментальные средства поддержки процесса управления конфигурациями.	ОК 01-ОК 09
12.	Структурные карты.	ОК 01-ОК 09

### 3. Критерии оценивания:

Критерии	Баллы
Тема реферата раскрыта полностью. Материал изложен уверенно и грамотно. Присутствует презентационный материал по теме.	9-10
Тема реферата раскрыта не полностью. Материал изложен. Присутствует презентационный материал.	7-8
Тема реферата раскрыта не полностью. Материал изложен не уверенно и без грамотно. Присутствует презентационный материал не по теме.	5-6
Тема реферата не раскрыта. Присутствует презентационный материал не по теме.	3-4
Реферат по теме не выполнен.	0-2

### 4. Методические рекомендации по написанию






В часы, отведённые для НИРС, целесообразно подготовить реферат или научную статью для апробации на Ежегодной итоговой научной конференции студентов Российского государственного университета правосудия (традиционно проводится в апреле месяце) на заседании секции «Информационное право». Лучшие работы могут быть рекомендованы для публикации в сборнике конференции.

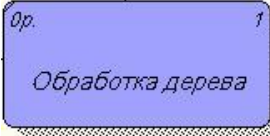
Рефераты (проекты статей) должны быть выполнены на компьютере, оформлены в соответствии с методическими рекомендациями по оформлению письменных работ и в *обязательном* порядке должны содержать титульный лист, рубрики: содержание (оглавление), введение, основную часть, заключение (выводы), список литературы (включая обязательно литературу кафедры и академии согласно УМК по учебной дисциплине), содержащий не менее трёх наименований со *ссылками* в тексте). Объём реферата: от 5 до 12 страниц машинописного текста (1800 знаков на странице, гарнитура *Times New Roman*).

На все литературные источники в тексте реферата (статьи) должны быть ссылки в виде: [N], где N – номер источника в библиографии (списке литературы). Список литературы должен соответствовать требованиям ГОСТ 7.1–2003 – «Библиографическое описание».


**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**  
**СОДЕРЖАНИЕ БАНКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), тема	Код компетенции
1	Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению.	ОК 1-ОК 9
2	Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
3	Оценка качества программных средств	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5


1. DFD - это:
  - a. диаграмма бизнес - процесса;
  - b. диаграмма потока данных;
  - c. контекстная диаграмма;
  - d. функциональная диаграмма;
  - e. диаграмма сущность - связь.
2. Какие объекты описываются на диаграмме потоков данных:
  - a. функции (работы);
  - b. хранилища данных;
  - c. внешние объекты;
  - d. внешние ссылки;
3. Что показывают диаграммы потоков данных?
  - a. внешние источники и приемники данных;
  - b. потоки данных;
  - c. хранилища (накопители) данных;
  - d. все ответы правильные;
  - e. правильного ответа нет.
4. Какой инструмент нужно выбрать для создания диаграммы DFD?
  - a.  ;
  - b.  ;
  - c.  ;
  - d.  ;
  - e.  .
5. Укажите номер рисунка, обозначающий на диаграмме Хранилище данных.
 








a)



b)



c)
6. Каким инструментом можно обозначить в диаграмме DFD Внешнюю сущность?
  - a)  ;
  - b)  ;
  - c)  ;
  - d)  ;
  - e)  .
7. Буква «U» в аббревиатуре «UML» означает:

- a. United
  - b. Unified
  - c. Universal
8. Модель UML состоит из (укажите лишнее):
- a. Сущностей
  - b. Множеств
  - c. Отношений
9. Отношения UML подразделяются на (укажите лишнее):
- a. Зависимости
  - b. Ассоциации
  - c. Уточнения
  - d. Обобщения
  - e. Реализации
10. Множество канонических диаграмм UML:
- a. Определяется стандартом языка
  - b. Является соглашением пользователей языка
  - c. Определяется производителями инструментов, поддерживающих UML
11. Множество канонических структурных диаграмм UML включает в себя (укажите лишнее):
- a. Диаграммы классов
  - b. Диаграммы вариантов использования
  - c. Диаграммы компонентов
  - d. Диаграммы объектов
12. Множество канонических поведенческих диаграмм UML включает в себя (укажите лишнее):
- a. Диаграммы состояний
  - b. Диаграммы деятельности
  - c. Диаграммы потоков данных
  - d. Диаграммы последовательности
13. Множество канонических поведенческих диаграмм UML включает в себя:
- a. Диаграммы классов
  - b. Диаграммы деятельности
  - c. Диаграммы последовательности
  - d. Диаграммы компонентов
  - e. Диаграммы развертывания
14. Актёр – это:
- a. внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая может только снабжать информацией систему;
  - b. внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая может только получать информацию из системы;
  - c. внутренняя сущность компьютерной системы, которая может только снабжать информацией систему;
  - d. внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая взаимодействует с этой системой;
  - e. внутренняя сущность компьютерной системы, которая может только получать информацию из системы

15. Между двумя вариантами использования на диаграмме вариантов использования могут существовать следующие связи:
- агрегирование;
  - зависимость;
  - обобщения;
  - расширение
  - включение
16. Кто из указанных лиц принимал непосредственное участие в разработке первых версий языка UML?
- Джон фон Нейман
  - Джеймс Рубах
  - Гради Буч
  - Никлаус Вирт
  - Деннис Ритчи
17. Какой графический символ служит для изображения варианта использования (use case) на диаграмме вариантов использования?
- Эллипс
  - Ромб
  - Прямоугольник
18. Какое определение диаграммы вариантов использования правильно:
- диаграмма вариантов использования - это диаграмма, на которой изображаются функции моделируемой системы
  - диаграмма вариантов использования - это диаграмма, на которой изображаются отношения между сотрудниками компании
  - диаграмма вариантов использования - это диаграмма, на которой изображаются отношения между актерами и вариантами использования
19. Какие из перечисленных диаграмм относятся к каноническим в языке UML:
- Диаграмма кооперации
  - Диаграмма ERD
  - Диаграмма функций системы
  - Диаграмма развертывания
  - Диаграмма последовательности
20. Какие элементы относятся к механизму расширения языка UML
- модели
  - помеченные значения
  - атрибуты
  - стереотипы
21. Может ли разработчик уточнять семантику графических изображений языка UML:
- нет
  - да, в произвольной форме
  - да, но только в рамках механизма расширения
22. Выберите правильное окончание фразы: "Ассоциация на диаграмме вариантов использования связывает..."
- отдельных актеров между собой
  - отдельного актера с вариантом использования
  - отдельные варианты использования между собой



23. Какое высказывание справедливо применительно к операции включения?
- Отношение включения связывает актера с отдельным вариантом использования
  - Отношение включения связывает только два варианта использования
  - Отношение включения используется для изображения вложенности диаграмм вариантов использования друг в друга
24. Какое из перечисленных ниже определений объекта является правильным в контексте ООП
- объект - это логическая абстракция элемента физической системы
  - объект - это физическая система, подлежащая представлению в форме некоторой модели
  - объект - это экземпляр некоторого класса
25. Какое из приведенных ниже определений принципа полиморфизма является правильным в контексте ООП?
- полиморфизм характеризует свойство некоторых объектов принимать одинаковые формы в зависимости от обстоятельств
  - полиморфизм характеризует сокрытие отдельных деталей внутреннего устройства классов от внешних по отношению к нему объектов или пользователей
  - полиморфизм характеризует общий принцип независимости интерфейса операций от особенностей их реализации в фактическом классе, в соответствии с которым знание о более общей категории разрешается применять для более частной категории
26. Какие из перечисленных диаграмм относятся к каноническим в языке UML?
- диаграмма вариантов использования
  - диаграмма моделей
  - диаграмма IDEF0
  - диаграмма состояний

#### Шкала оценки тестовых вопросов:

- «2» – от 0 до 40%
- «3» – от 41% до 60%
- «4» – от 61% до 80%
- «5» – от 81% до 100%

#### Шкала оценки тестовых вопросов:

- «2» – от 0 до 40%
- «3» – от 41% до 60%
- «4» – от 61% до 80%
- «5» – от 81% до 100%

#### **ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЧЕТ (ЭКЗАМЕН), ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

- Программные продукты: назначение, характеристики
- Основные понятия программного обеспечения.
- Программа, программное обеспечение, задачи и приложения. Технологические и функциональные задачи.
- Процесс создания программ: постановка задачи, алгоритмизация, программирование.

5. Характеристика программного продукта и его специфика.
6. Классификация программных продуктов.
7. Понятие жизненного цикла. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла.
8. Модели жизненного цикла разработки программного продукта.
9. Качество программной системы. Критерии оценки качества программных систем, характеристики качества и показатели качества.
10. Общие характеристики качества программных систем.
11. Методы управления качеством, используемые в современных технологиях программирования. Аттестация программных систем.
12. Функциональные и нефункциональные требования к программной системе.
13. Методы первичного сбора требований. Анализ требований.
14. Правила формулировки непротиворечивых требований. Техническое задание.
15. Внутренняя организация программного обеспечения.
16. Методы проектирования программного обеспечения и признаки их классификации.
17. Неавтоматизированное и автоматизированное проектирование алгоритмов и программ.
18. Структурное проектирование и его методы.
19. Принцип системного проектирования.
20. Нисходящее проектирование.
21. Модульное проектирование.
22. Объектно-ориентированное проектирование.
23. Проектирование интерфейса пользователя.
24. Кодирование.
25. Модульное программирование.
26. Структурное программирование.
27. Объектно-ориентированное программирование.
28. Стил программирования.
29. Разработка справочной системы программного обеспечения.
30. Создание документации пользователя.
31. Основные принципы организации тестирования.
32. Виды тестирования.
33. Программные ошибки.
34. Методы структурного тестирования программного обеспечения.
35. Принцип «белого и черного ящика».
36. Пошаговое и монолитное тестирование модулей.
37. Нисходящее и восходящее тестирование программного обеспечения.
38. Методы функционального тестирования.
39. Метод эквивалентного разбиения.
40. Метод анализа граничных условий.
41. Метод функциональных диаграмм.
42. Комплексное тестирование.
43. Отладка программ.
44. Сопровождение программ.
45. Категории специалистов, занятых разработкой и эксплуатацией программ.
46. Принципы и методы коллективной разработки программных продуктов.
47. Организация коллективной работы программистов.
48. Система оценивания отдельных заданий и зачетной работы в целом.

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ-ПРИМЕРОВ

**ПРИМЕР 1.** Разработайте с помощью MS Visual Studio .NET серверное веб-приложение, использующее управляющий ASP.NET Mobile элемент: <MOBILE:CALENDAR>. Добавьте для этого элемента обработчик события OnSelectionChanged, который должен отображать выбранный пользователем мобильного устройства день календаря с помощью элемента:<MOBILE:LABEL>.

РЕШЕНИЕ:Код обработчика события может выглядеть следующим образом:

```
<script runat="server">
```

```
protected void CalChanged (Object sender, EventArgs e)
```

```
Label1.Text="You selected:"+calendar1/SelectedDate;
```

```
</script>
```

Создайте необходимый виртуальный каталог на веб-сервере и проверьте работу приложения с помощью эмулятора мобильного устройства.

**ПРИМЕР 2.** Создайте на простейшей веб-странице, отображающей на экране мобильного устройства сообщение "Hello world!".

**ПРИМЕР 3.** Создать игру, реализованную как midp приложение. Создать меню игры, содержащее пункты: Запуск игры Уровень сложности и другие настройки. В игре должны подсчитываться набранные очки и лучший результат сохраняется в течение игры.

**ПРИМЕР 4.** Создать сервер обмена текстовыми сообщениями. Создать сервер, который будет получать данные от клиента в виде строк и выводить на экран мидлета. Сервер должен быть многопоточным, т.е. Обслуживать одновременно с несколько клиентов. Для завершения работы клиент должен послать строку «exit». Создать клиента для сервера обмена сообщениями. Клиентское приложение должно иметь поле для ввода данных для отправки.

По выбору студента приложение может выполнять функции и сервера, и клиента одновременно, либо могут быть реализованы, как два отдельных приложения.

**ПРИМЕР 5.** Разработать приложение calculator с одним activity. Графическое представление приложения calculator реализовать с кнопками цифр, математических операций (сложения, вычитания, умножения, деления и др.), получения результата.

**ПРИМЕР 6.** Разработать приложение Taxi, состоящее из трех Activity (рисунок). В первом Activity создать три редактируемых текстовых поля (EditText) для ввода пользователем регистрационных данных (телефона, имени и фамилии), кнопку Registration для запуска второго Activity. При нажатии на кнопку Registration выполнить явный вызов второго Activity с передачей данных о пользователе (телефон, имя и фамилия).

Во втором Activity создать два текстовых поля (TextView) для вывода переданной информации о пользователе (имя+фамилия, телефон), пустое по умолчанию текстовое поле (TextView) для вывода маршрута движения, кнопку Set path для ввода этого маршрута, кнопку вызова такси Call Taxi (недоступна, пока не введен маршрут движения). При нажатии на кнопку Set path выполнить неявный вызов третьего Activity с помощью метода startActivityForResult.

В третьем Activity создать шесть редактируемых текстовых полей (EditText) для ввода параметров маршрута движения, кнопку ОК для возврата во второе Activity. При нажатии на кнопку ОК реализовать возврат во второе Activity с передачей в качестве результата параметров маршрута движения.

После возврата во второе Activity в текстовое поле вывести информация о маршруте движения и предложение вызвать такси, кнопку вызова такси Call taxi сделать доступной. При нажатии на кнопку Call Taxi вывести всплывающее сообщение об успешной отправке такси. Реализовать сохранение регистрационных данных пользователя в исходном Activity с помощью класса SharedPreferences и восстанавливать эту

информацию при повторных запусках приложения. При этом название кнопки Registration должно программно меняться на Log in.

**ПРИМЕР 7.** Разработать приложение MiniShop, состоящее из двух Activity (рисунок).

В первом Activity создать список ListView с Header и Footer. В Footer разместить текстовое поле (TextView) для ввода количества активированных пользователем товаров, кнопку Show Checked Items для перехода в корзину товаров. Реализовать кастомизированный список ListView с помощью собственного адаптера, наследующего класс BaseAdapter. В каждом пункте списка отобразить следующую информацию о товаре: идентификационный номер, название, стоимость, чек-бокс для возможности выбора товара пользователем.

В текстовом поле (TextView) Footer списка динамически отображать общее текущее количество активированных товаров. При нажатии на кнопку Show Checked Items реализовать переход во второе Activity с корзиной товаров. Корзину товаров реализовать в виде нового кастомизированного списка с выбранными товарами. Продемонстрировать работу приложения MiniShop на эмуляторе или реальном устройстве.

**ПРИМЕР 8.** Разработать приложение MyNotes представляющее собой View Pager. Поместить в View Pager четыре фрагмента: FragmentShow, FragmentAdd, FragmentDel, FragmentUpdate. В View Pager добавить верхнее меню вкладок (PagerTabStrip) с заголовками Show, Add, Del, Update. Во фрагменте FragmentShow реализовать кастомизированный список заметок ListView с помощью собственного адаптера. В каждом пункте списка отобразить следующую информацию о заметке пользователя: номер, описание заметки. Хранение, а также предоставление информации о заметках адаптеру реализовать с помощью базы данных SQLite.

Во фрагменте FragmentAdd реализовать функционал добавления новой заметки посредством ввода описания заметки в поле EditText и добавления информации в базу данных SQLite по нажатию на кнопку Add.

Во фрагменте FragmentDel реализовать функционал удаления новой заметки посредством ввода ее номера в поле EditText и удаления информации из базы данных SQLite по нажатию на кнопку Del.

Во фрагменте FragmentUpdate реализовать функционал обновления существующей заметки посредством ввода ее номера в поле EditText, ввода нового описания в поле EditText и обновления информации в базе данных SQLite по нажатию на кнопку Update.

Предусмотреть обработку исключительной ситуации отсутствия заметки по указанному номеру посредством вывода пользователю всплывающего сообщения соответствующего содержания. Продемонстрировать работу приложения MyNotes на эмуляторе или реальном устройстве.

**ПРИМЕР 9.** Требуется разработать приложение с графическим пользовательским интерфейсом, поддерживающее создание/редактирование/удаление/поиск заметок. Два варианта хранения заметок: А) в базе SQLite. Б) С использованием файловой системы.

**ПРИМЕР 10.** Создать приложение с графическим пользовательским интерфейсом с функциями: Определение местоположения пользователя на карте Google Map; Определение скорости и направления движения пользователя; Масштабирование карты. Программа должна быть конфигурируемой. Настройки: Режим определения местоположения (через GPS либо по сотам); Включение/отключение режима поиска.

**ПРИМЕР 11.** Разработать приложение-таймер с использованием датчика ориентации в виде песочных часов. Каждый раз для того чтобы активировать таймер, необходимо перевернуть экран мобильного устройства вверх ногами. Используйте анимацию для показа «перетекающего песка» и переворота песочных часов. Для задания времени перетекания песка требуется разработать push-notification сервер. Через форму ввода на сервере можно отправлять клиенту (приложение-таймер) в указанное время (числовой ввод).

**ПРИМЕР 12.** Разработка программы для обмена мгновенными сообщениями. Требуется разработать приложение для обмена мгновенными сообщениями через Wi-Fi/Bluetooth. Поддерживаемые режимы: 1. Активный режим. Приложение занимает весь экран, содержит поля для отправки сообщений и список принятых сообщений. 2. Режим уведомлений. Приложение через уведомления показывает принятые сообщения.

**ПРИМЕР 13.** Разработка мобильного сайта с адаптивным дизайном. Требуется разработать сайт, пригодный для просмотра на смартфонах и планшетах, с использованием принципов адаптивного дизайна: 1) Гибкая сетка. 2) Пропорциональные шрифты. 3) Масштабируемые изображения. 4) Медиа-запросы.

#### **Критерии оценки ответа на дифференцированном зачёте**

Ответ обучающегося на дифференцированном зачёте оценивается по следующей шкале:

<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
На теоретические вопросы даны практически полные ответы. Задание выполнено полностью без ошибок, могут присутствовать отдельные недочеты.	от 51 – 60 баллов – отлично
На теоретический вопрос дан неполный ответ и в решении практических задач допущено не более двух ошибок.	41 – 50 баллов – хорошо
На теоретический вопрос дан неполный ответ и в решении практических задач допущено не более трёх ошибок.	16 – 40 баллов – удовлетворительно
Не получен ответ на теоретический вопрос и отсутствует решение практической задачи.	15 и менее баллов – неудовлетворительно