

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.06.2024 08:30:03
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования


«Дагестанский государственный технический университет»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина	<u>МДК.01.01 Разработка, поддержка и тестирование программных модулей</u>
специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация	администратор баз данных
	<u>основное общее образование</u> уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ
факультет	среднего профессионального образования
кафедра	УиИвТСиВТ
форма обучения	очная

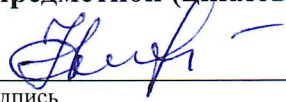
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности

Разработчик  Мусаева У.А., к.т.н., доцент
подпись
« 1 » 11 2022 г.


Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина 
подпись
Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент
« 1 » 11 2022 г.

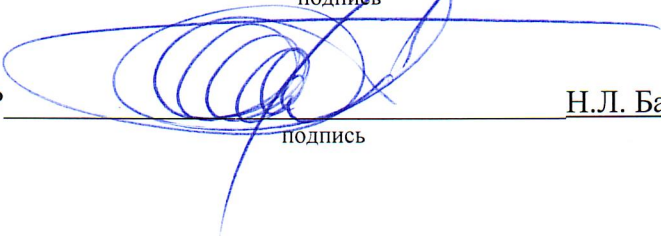
Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности 
подпись
Мусаева У.А., к.т.н., доцент
« 1 » 11 2022 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от « 30 » 11 2022 г., протокол № 3.

Председатель предметной (цикловой) комиссии
 Мусаева У.А., к.т.н., доцент
подпись
« 30 » 11 2022 г.

Декан факультета  М.М. Абдусаламова
подпись

Начальник УО  Э.В. Магомаева
подпись

Проректор по УР  Н.Л. Баламирзоев
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.01.01 «РАЗРАБОТКА, ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.01.01 «Разработка, поддержка и тестирование программных модулей» является частью профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа дисциплины МДК.01.01 «Разработка, поддержка и тестирование программных модулей» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина «Разработка программных модулей» обеспечивает формирование профессиональных компетенций по виду деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ФГОС специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

- 1) ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;
- 2) ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием;
- 3) ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;
- 4) ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей;
- 5) ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и усваиваются знания, практический опыт.

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	- формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;	- основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	- разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; - оформлять документацию на программные средства.

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания	Практический опыт
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - оформлять документацию на программные средства. 	<ul style="list-style-type: none"> - основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - оформлять документацию на программные средства; 	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; - инструментарий отладки программных продуктов. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - оформлять документацию на программные средства. 	<ul style="list-style-type: none"> - основные виды и принципы тестирования программных продуктов. 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; - использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - работать с системой контроля версий. 	<ul style="list-style-type: none"> - способы оптимизации и приемы рефакторинга; - инструментальные средства анализа алгоритма; - методы организации рефакторинга и оптимизации кода; - принципы работы с системой контроля версий. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; - осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	155
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	108
в том числе:	
лекции	26
практические занятия	26
лабораторные занятия	52
консультация	4
Самостоятельная работа	29
Промежуточная аттестация в форме экзамена	5 семестр (18 часов)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия и принципы ООП учетно-аналитических задач	Содержание учебного материала		ПК 1.1
	Основные понятия ООП. Принципы ООП. Определение автоматизированной учетно-аналитической системы. Связь с ООП. Краткая история языков программирования. Методология объектно-ориентированного программирования.	2	
	в том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №1. Основные понятия и принципы ООП учетно-аналитических задач	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе.	2	
Тема 2. 1С: Предприятие: концепция системы».	Содержание учебного материала		ПК 1.1
	Концепция системы 1С: Предприятие 8.3. Конфигурируемость. Конфигурация и прикладное решение. Режимы работы системы. Основная конфигурация и конфигурация базы данных. Типовые прикладные решения 1С. Интерфейс конфигуратора. Дерево объектов конфигурации. Объекты конфигурации. Имя и синоним объекта конфигурации.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>Окно редактирования объекта конфигурации: назначение и состав закладок. Возможности окна редактирования объекта конфигурации. Палитра свойств объекта конфигурации: назначение и категории свойств. Возможности палитры свойств объекта конфигурации. Система типов данных 1С. Типы данных, определенные на уровне платформы. Типы данных, образуемые в прикладном решении. Типообразующие объекты конфигурации.</p>		
	в том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №2. Объекты конфигурации.	2	
	Лабораторная работа №1. Создание информационной базы. Режимы работы пользователя.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2	
Тема 3. 1С: Предприятие: интерфейс прикладного решения. ОК Подсистемы.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Интерфейс приложения. Область системных команд. Панель разделов прикладного решения. Панель функций текущего раздела приложения. Панель инструментов приложения. Настройка командного интерфейса разделов. Настройка начальной страницы приложения. Назначение и характеристика объекта конфигурации Подсистема.</p> <p>Редактор командного интерфейса конфигурации. Редактор командного интерфейса основного раздела. Редактор командного интерфейса. Редактор «Все подсистемы».</p>	2	ПК 1.1, ПК 1.2
	в том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа №3. Интерфейс приложения. Настройка командного интерфейса разделов,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	начальной страницы приложения.		
	Лабораторная работа №2. ОК Подсистемы. Настройка командного интерфейса разделов.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической работе	2	
Тема 4. 1С: Предприятие: объекты конфигурации Справочники, Перечисления и Константы.	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Объект конфигурации Справочники: назначение и характеристика. Стандартные реквизиты справочников. Предопределенные элементы. Иерархические справочники. Подчиненные справочники. Формы справочника. Объект конфигурации Перечисления: назначение и характеристика. Объект конфигурации Константы: назначение и характеристика.	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №4. Объекты конфигурации справочной информации.	2	
	Лабораторная работа №3. ОК Справочники.	2	
	Лабораторная работа №4. ОК Константы. ОК Перечисления.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2	
Тема 5. 1С: Предприятие: объекты конфигурации Документы.	Содержание учебного материала		
	Назначение объекта конфигурации Документы. ОК Журналы документов. Формы документа. Обработчик событий. Макет печатной формы документа. Конструктор макета документа. Редактирование макета документа.	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа №5. Объекты конфигурации Документы.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>Конструктор макета.</p> <p>Лабораторная работа №5. ОК Документы. ОК Журналы документов.</p> <p>Лабораторная работа №6. Формы документа. Обработчик событий.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Проработка конспекта лекций</p> <p>Подготовка к практической и лабораторной работе</p>	<p></p> <p>2</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p>	
<p>Тема 6. 1С: Предприятие: ОК Регистры накопления. ОК Регистры сведений.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение и структура объекта конфигурации Регистры накопления. Регистр накопления остатков. Регистр накопления оборотов. Связь записей в регистре накопления с регистратором. Конструктор движений регистратора регистра накопления. Формы регистра накопления. Функциональные возможности регистра накопления. Назначение и структура объекта конфигурации Регистры сведений. Периодические, независимые и подчиненные регистры сведений. Формы регистра сведений. Функциональные возможности регистра сведений. Отличия от регистра сведений от регистра накопления.</p> <p>в том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа №6. Виды ОК Регистры накопления.</p> <p>Лабораторная работа №7. ОК Регистры накопления.</p> <p>Практическая работа №7. Виды ОК Регистры сведений.</p> <p>Лабораторная работа №8. ОК Регистры сведений.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Проработка конспекта лекций</p> <p>Подготовка к практической и лабораторной работе</p>	<p>2</p> <p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</p>
<p>Тема 7. 1С: Предприятие:</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение и структура объекта</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
назначение и структура объектов конфигурации Отчеты.	конфигурации Отчет. Макет отчета. Работа с запросами: набор данных и текст запроса. Система компоновки данных. Выбор данных из одной таблицы. Выбор данных из двух таблиц.		
	в том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическая работа №8. Работа с запросами: набор данных и текст запроса. Система компоновки данных.	2	
	Лабораторная работа №9 ОК. Отчеты	4	
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической и лабораторной работе	2	
Тема 8. Отладка программных модулей.	Содержание учебного материала		ПК 1.4, ПК 1.5
	Понятие отладки. Виды ошибок. Инструменты отладки. Точка останова. Быстрые клавиши прерываний. Пошаговая отладка. Отладочные классы. Встроенные отладчики. Внешние отладчики. Использование и документирование отладочной информации.	4	
	в том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическая работа №9. Инструменты отладки.	2	
	Лабораторная работа №10. Разработка и отладка модуля вывода и суммирования элементов массива	2	
	Лабораторная работа №11. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива	2	
	Лабораторная работа №12. Разработка и отладка модуля обработки элементов массива	2	
	Лабораторная работа №13. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2	
	Лабораторная работа №14. Разработка, отладка и оптимизация	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
	модуля для арифметических операций			
	Самостоятельная работа	3		
	Проработка конспекта лекций	1		
	Подготовка к лабораторной работе	2		
Тема 9. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей.	Содержание учебного материала		ПК 1.4, ПК 1.5	
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения Спецификация программного модуля. Выявление несоответствие результата выполнения модуля его спецификации Основные положения теории отладки и тестирования. Термины и определения теории тестирования. Виды ошибок и способы их определения. Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования. Тестирование на основе потока управления. Цель модульного тестирования. Тестирование на основе потока данных. Анализ результатов тестирования программы. Признаки проблемного кода и быстрые способы поиска некачественного кода. Автоматизация тестирования. Тестирование производительности. Регрессионное тестирование. Возможности среды разработки для тестирования приложений.	4		
	в том числе практических и лабораторных занятий	12		
	Практическая работа №10. Спецификация программного модуля.	2		
	Практическая работа №11. Выявление несоответствие результата выполнения модуля его спецификации.	2		
	Лабораторная работа №15. Тестирование «белым ящиком».	2		
	Лабораторная работа №16. Тестирование «черным ящиком».	2		
	Лабораторная работа №17. Модульное тестирование.	2		
	Лабораторная работа №18.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Интеграционное тестирование		
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	2	
Тема 10. Документирование ПО.	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.4
	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации.	4	
	в том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическая работа №12. Средства разработки технической документации.	2	
	Практическая работа №13. Технологии разработки документов.	2	
	Лабораторная работа №19. Оценка сложности алгоритмов сортировки.	4	
	Лабораторная работа №20. Оценка сложности алгоритмов поиска.	4	
	Лабораторная работа №21. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	4	
	Самостоятельная работа	3	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к лабораторной работе	2	
Итого:	Лекций	26	
	Практических занятий	26	
	Лабораторных занятий	52	
	Самостоятельная работа	29	
	Консультация	4	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ОПОП): лекционный кабинет, оснащенный оборудованием: мультимедиа проектор, компьютер с лицензионным программным обеспечением; компьютерные классы с компьютерами по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя, техническими средствами обучения: учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), принтер, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, комплект учебно-методической документации для лабораторных занятий, кабинет практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания

Нормативно - правовые документы:

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

Основная литература:

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296975>;

2. Толстая книга «Профессиональная разработка в системе 1С: Предприятие 8» http://mypoCKET.ucoz.ru/publ/1c_8_2/knigi/professionalnaja_razrabotka_v_sisteme_1s_predprijatije_8_quot_izdanie_2/13-1-0-67;

3. 1С: Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика http://mypoCKET.ucoz.ru/publ/1c_8_2/knigi/1s_predprijatije_8_2_prakticheskoe_http://school-db.informika.ru - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

4. Язык запросов «1С: Предприятия 8» http://mypoCKET.ucoz.ru/publ/1c_8_2/knigi/jazyk_zaprosov_1s_predprijatija_8/13-1-0-91;

5. Полный курс по конфигурированию 1С <http://nashol.com/2015072685891/konfigurirovanie-na-platfome-1s-predpriyatije-8-2-aksenova-e-l-2014.html>.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279719>;

2. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование: учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920>;

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. <http://www.informika.ru/text/index.htm> / Информика - государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций;

2. <http://www.infojournal.ru> – научно-методический журнал «ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»;

3. <http://school-db.informika.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

4. <http://www.osp.ru/pcworld> – журнал «Мир ПК». Компьютерная пресса;

5. <https://www.python.org/> - официальный сайт языка программирования Python;

6. <https://wonderland.v8.1c.ru/> - технологический блог фирмы 1С.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; - инструментарий отладки программных продуктов; - основные виды и принципы тестирования программных продуктов; - способы оптимизации и приемы рефакторинга; - инструментальные средства анализа алгоритма; - методы организации рефакторинга и оптимизации кода; - принципы работы с системой контроля версий. 	<p><i>Шкала оценивания для экзамена</i></p> <p>«Отлично» Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует высокое и прочное освоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу. <p>«Хорошо» Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. <p>«Удовлетворительно» Показывает пороговый уровень сформированности</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - письменного/устного опроса; - защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям; - оценка результатов самостоятельной работы (рефератов, докладов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.): - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических и лабораторных занятий; - результатов выполнения курсового проекта. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамена.
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - оформлять документацию на программные средства; - выполнять отладку и тестирование программы на 	<p>- достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</p> <p>- демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</p> <p>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</p>	

<p>уровне модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней в том числе для мобильных платформ; - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - оформлять документацию на программные средства; - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - работать с системой контроля версий. 	<p>компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. <p><i>Неудовлетворительно»</i></p> <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - невладения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумения делать выводы по излагаемому материалу. 	
<p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; - оформлять документацию на программные средства. - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию; - использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта; - анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; - осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. 		

