

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Панайотов К.К.

(подпись)

«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	<u>Вычислительная техника, сети и прикладное</u> <u>программирование на автотранспорте</u> (название дисциплины по учебному плану)
По специальности	<u>23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства</u> (код, название без кавычек)
Профиль подготовки	<u>Автомобильная техника в транспортных технологиях</u>

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника, сети и прикладное программирование на автотранспорте» по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, профиль «Автомобильная техника в транспортных технологиях» –19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника, сети и прикладное программирование на автотранспорте» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 года № 935 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 №1456).

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

к.т.н., доц. Бихдрикер А.С.

(ученая степень, ученое звание, должность фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий и транспорта «15» марта 2023 г., протокол № 7.

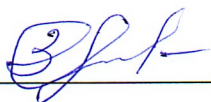
Заведующий кафедрой



Бихдрикер А.С.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» марта 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Замота О.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью освоения дисциплины «Вычислительная техника, сети и прикладное программирование на автотранспорте» является: формирование у студентов системы профессиональных знаний и овладение навыками решения задач в области, связанной с применением методов и средств информационных технологий в области управления автомобильным транспортом.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов формирования информационных потоков;
- определение стратегии и тактики управления потоками информации в транспортных системах разного уровня сложности;
- общие принципы построения интеллектуальных транспортных систем;
- маршрутизация транспорта и мониторинг его работы при использовании ИТС;
- проектирование информационных управляющих систем;
- организация обмена информацией между объектами управления;
- методы автоматизированной идентификации транспортных объектов;
- применение информационных технологий в конструкции транспортных средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Вычислительная техника, сети и прикладное программирование на автотранспорте» относится к части профессионального блока дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знания: общих и специальных источников информации; методов систематизации информации;
- умения: работать на персональном компьютере с применением необходимых программ, включая офисные приложения;
- навыки: применять информационные технологии в различных корпоративных информационных системах.

Содержание дисциплины:

- является логическим продолжением содержания дисциплин: «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика», «Компьютерные технологии управления технологическими процессами», «Базы и банки данных (по специальности)».
- служит основой для освоения дисциплин: «Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики», «Основы технической эксплуатации и сервиса автомобилей».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и	ОПК-2.2 Применяет средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи	Знать: программные продукты для оптимизации работы автотранспортных предприятий; технические средства для реализации информационных технологий Уметь: работать на персональном компьютере с применением необходимых программ Владеть: информационными технологиями в различных корпоративных информационных системах.

переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	Знать: возможности использования методов и средств современной вычислительной техники на автомобильном транспорте Уметь: использовать информационные технологии при проектировании и разработки новых видов транспорта и транспортного оборудования Владеть: методами организации и методами управления транспортными комплексами различных уровней с использованием вычислительной техники и сетевых технологий

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	216 (6 зач. ед)	-	216 (6 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	102	-	20
Лекции	34	-	8
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	68	-	12
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	114	-	196
Форма аттестации	зачет, экзамен	-	зачет, экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

1 семестр

Тема 1. АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Возможности MS Excel при вычислении различных выражений: алгебраических, тригонометрических, трансцендентных и их комбинаций, способы и приёмы вычислений арифметических выражений, разработка линейного алгоритма при вычислении сложных выражений, а также знакомство со встроенными статистическими функциями.

Тема 2. ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Логические функций Excel. Способы построения логических выражений, описывающих геометрическое место точек, разработка разветвляющихся алгоритмов разной сложности, применение логических функций в табличных данных.

Тема 3. АДРЕСАЦИЯ

Разные типы адресации (способы указания адресов ячеек в формуле) при решении различных задач в Excel, включающих копирование формул.

Тема 4. ДИАГРАММЫ

Способы и методы построения различных типов диаграмм в Excel.

Тема 5. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ

Возможности Excel при решении некоторых математических задач: табулирование функции, решение нелинейного уравнения, системы нелинейных уравнений.

Тема 6. МАССИВЫ

Изучение матричных операций и операций с векторами в Excel, реализуемых с помощью формул массива.

Тема 7. ФИНАНСОВЫЕ ФУНКЦИИ

Функции Excel, предназначенные для финансовых расчетов.

2 семестр

Тема 8. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Языки программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Основные этапы решения задач на компьютере. Типы данных.

Тема 9. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#

Синтаксис языка. Структура программы. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Строки и операции над строками. Условный оператор. Оператор выбора. Модули и пакеты. Строковые методы.

Тема 10. ЦИКЛИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Работа с матрицами. Списки. Функции и методы списков. Срезы списков.

Тема 11. ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ С ДАННЫМИ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Структурированный тип данных – множество. Множества, кортежи, словари в С#. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – словарь. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа.

Тема 12. ПРОЦЕДУРЫ И ФУНКЦИИ

Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Алгебраические и статистические вычисления	2	-	0,6
2	Логические вычисления	2	-	0,6
3	Адресация	3	-	0,6
4	Диаграммы	3	-	0,6
5	Решение уравнений	3	-	0,7
6	Массивы	3	-	0,7
7	Финансовые функции	3	-	0,7
8	Введение в программирование	3	-	0,7
9	Язык программирования С#	3	-	0,7
10	Циклические операторы языка программирования	3	-	0,7
11	Основные приемы работы с данными на языке программирования	3	-	0,7
12	Процедуры и функции	3	-	0,7
Итого:		34	-	8

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Алгебраические и статистические вычисления	5	-	1
2.	Логические вычисления	5	-	1
3.	Адресация	5	-	1
4.	Диаграммы	5	-	1
5.	Решение уравнений	6	-	1
6.	Массивы	6	-	1
7	Финансовые функции	6	-	1
8	Создание переменных, ввод и вывод данных	6	-	1
9	Условный оператор	6	-	1
10	Циклы	6	-	1
11	Массивы	6	-	1
12	Функции и процедуры	6	-	1
Итого за курс:		68	-	12

4.5. Лабораторные работы

Рабочим учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Алгебраические и статистические вычисления	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	9	-	15
2.	Логические вычисления	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	9	-	15
3.	Адресация	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	9	-	15
4.	Диаграммы	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации. Подготовка к текущему контролю.	9	-	15
5.	Решение уравнений	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	9	-	17
6.	Массивы	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации.	9	-	17
7.	Финансовые функции	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы;	10	-	17

		самостоятельный поиск источников информации.			
8.	Создание переменных, ввод и вывод данных	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации	10	-	17
9	Условный оператор	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации	10	-	17
10	Циклы	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации	10	-	17
11	Массивы	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации	10	-	17
12	Функции и процедуры	Подготовка к практическим занятиям; изучение и конспектирование разделов рекомендованной учебно-методической литературы; самостоятельный поиск источников информации	10	-	17
Итого:			114		196

4.7. Курсовые работы/проекты.

Планом не предусмотрены

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети, или т.п.) при подготовке к лекциям, практическим занятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Горев А.Э. Информационные технологии в профессиональной деятельности (автомобильный транспорт): учебник для СПО / А. Э. Горев. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 271 с. — (Серия : Профессиональное образование).

2. Рябчинский, А. И., Русаков, В. З. Информационное обеспечение автомобиля и безопасность дорожного движения: учеб. пособие для вузов. - Шахты: ЮРГУЭС, 2022—196 с.

3. Постолиит, А. В., Власов, В. М., Информационное обеспечение автотранспортных систем: учеб. для вузов. - М.: МАДИ, 2020 – 244 с.

б) дополнительная литература:

1. Комлев Н.Ю., Объектно-ориентированное Программирование. Настольная книга программиста / Комлев Н. Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2018. - 298 с. - ISBN 978-5-91359-276-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913592767.html>

2. Лисицин Д.В., Объектно-ориентированное программирование / Лисицин Д.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. - 88 с. - ISBN 978-5-7782-1454-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778214545.html>

3. Суханов М.В., Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C# / Суханов М.В. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 96 с. - ISBN 978-5-261-00934-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009344.html>

в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Вычислительная техника, сети и прикладное программирование на автотранспорте» по направлению подготовки 23.03.03 Автомобили и автомобильное хозяйство / Сост. А.М. Панфилов - Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2021.-31 с.

2. Методические указания к самостоятельной работе студента по дисциплине «Вычислительная техника, сети и прикладное программирование на автотранспорте» по направлению подготовки 23.03.03 Автомобили и автомобильное хозяйство / Сост. А.М. Панфилов - Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2021. - 14 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» –<https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

1. Портал открытых данных/транспорт - <https://data.mos.ru/>

2. Ространснадзор/официальный сайт/открытые данные - <https://rostransnadzor.ru/opendata/>

3. Минтранс России/открытые данные - <https://www.mintrans.ru/opendata/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на курс, оборудованная мультимедийным проектором с экраном.

Для проведения практических занятий требуется компьютерный класс, подключенный к Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по учебной дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Вычислительная техника, сети и прикладное программирование на автотранспорте

(наименование учебной дисциплины)

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Применяет средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12.	4,5
2	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 7. Тема 8.	4,5

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенций (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2	ОПК-2.2	Знать: программные продукты для оптимизации работы автотранспортных предприятий; технические средства для реализации информационных технологий Уметь: работать на персональном компьютере с применением необходимых программ Владеть: информационными технологиями в различных корпоративных информационных системах.	Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12.	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа, тесты
2	ОПК-7	ОПК-7.1	Знать: возможности использования методов и средств современной вычислительной техники на автомобильном транспорте Уметь: использовать информационные технологии при проектировании и разработки новых видов транспорта и транспортного оборудования Владеть: методами	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 7. Тема 8.	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа, тесты

			организации и методами управления транспортными комплексами различных уровней с использованием вычислительной техники и сетевых технологий		
--	--	--	---	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Вычислительная техника, сети и прикладное программирование на автотранспорте»

Перечень вопросов для собеседования (устный или письменный опрос)

1. Алгоритмы: определение, свойства.
2. Жизненный цикл программного обеспечения.
3. Обзор языков программирования.
4. Способы описания алгоритмов.
5. Структура программы на языке C#.
6. Типы данных в языке C#. Определение простых переменных в программе.
7. Классы памяти объектов языка C#.
8. Арифметические операции языка C#.
9. Логические операции языка C#.
10. Операции присваивания, сложного присваивания, понятие леводопустимого выражения.
11. Операции языка C#: приведения типа, условная, перечисления, взятия размера.
12. Приоритеты операций языка C#.
13. Операторы языка C#: выражение, составной, пустой.
14. Операторы языка C#: условный, оператор-переключатель.
15. Операторы циклов в языке C#.
16. Оператор продолжения, оператор завершения.
17. Одномерные массив C#: определение, способы инициализации.
18. Типовые операции с одномерными массивами: поиск минимума, сумма элементов.
19. Двумерные массивы в языке C#: определение, способы инициализации.
20. Сортировка одномерного массива методом «пузырька».
21. Сортировка одномерного массива методом выбора.
22. Сортировка одномерного массива методом вставки.
23. Указатели: назначение, определение, инициализация.
24. Динамическое выделение памяти.
25. Арифметические операции с указателями.
26. Функции ввода-вывода.
27. Связь массивов и указателей.
28. Динамическое выделение памяти под одномерные массивы.
29. Динамическое выделение памяти под двумерные массивы.
30. Универсальный метод выделения динамической памяти под двумерные массивы.
31. Строки в языке C#: определение, инициализация, кодирование символов.
32. Терминатор строки, его роль при работе со строками.

33. Функции для работы со строками языка C#: взятие размера, объединения и копирования строк.
34. Функции для работы со строками языка C#: сравнение строк, поиск подстроки.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Собеседование (устный или письменный опрос)»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Ответ представлен на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)
4	Ответ представлен на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
3	Ответ представлен на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов)
2	Ответ представлен на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% вопросов)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт)

- Основные принципы технологии .NET.
- Что представляет собой платформа Visual Studio.NET?
- Как создать консольное приложение?
- Что представляют собой методы?
- Как объявляется метод?
- Какова область действия параметров метода?
- Как вызываются методы?
- Общие (статические) методы класса.
- Как передаются параметры в методы?
- Для чего предназначена система сбора мусора?
- Что понимается под массивом?
- Каковы возможные способы описания массивов (одномерных и многомерных)?
- В каких случаях целесообразно описывать двумерный массив с помощью одномерных?
- Какие типы допустимы для описания индексов массивов?
- Какие типы могут использоваться в качестве базовых для описания массивов?
- Как осуществляется ввод и вывод массивов?
- Для чего предназначен цикл foreach?
- Можно ли использовать цикл foreach для ввода элементов массива?
- Как определяется базовый тип индекса?
- Чем являются строки в C#?
- Какие операции определены для строк?
- Как создаются строки?
- Можно ли изменять значение строки?
- Какие виды ограничений на создаваемое ПО необходимо выявить в процессе работы над требованиями?
- Каковы существующие методы выявления требований к ПО?
- Приведите эксплуатационные требования к ПО.
- Перечислите функциональные требования к ПО.
- Чем определяется выбор архитектуры ПО?
- Что такое коллективная разработка ПО?
- Что такое система контроля версий?
- Для чего предназначен цикл for?
- Можно ли использовать цикл for для ввода элементов массива?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «зачёт»

Шкала оценивания (зачёт)	Характеристика знания предмета и ответов
зачтено	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Технология программирования в историческом аспекте. Основные понятия и определения.
2. Классификация программного обеспечения.
3. Системное программное обеспечение.
4. Инструментарий технологии программирования.
5. Пакеты прикладных программ.
6. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Проблематика проектирования. Оценка стоимости ошибок.
7. Управление требованиями. Последовательность работы с требованиями. Анализ проблемы. Преграды на пути выявления требований.
8. Выбор архитектуры программного обеспечения.
9. Структура и формат данных.
10. Понятие модуля. Основные характеристики программного модуля.
11. Модульная структура программных продуктов.
12. Методы разработки при модульном программировании.
13. Спецификации процессов.
14. Словарь терминов.
15. Функциональные диаграммы.
16. Описание поведения системы.
17. Перечислите основные характеристики программ.
18. Приведите существующую классификацию программного обеспечения.
19. Дайте определение и перечислите основные характеристики системного программного обеспечения.
20. Дайте определение и перечислите основные характеристики прикладного программного обеспечения.
21. Дайте определение и охарактеризуйте инструментарий технологии программирования.
22. Расскажите об особенностях создания программного продукта.
23. Что такое жизненный цикл программного обеспечения?
24. Каковы основные свойства каскадной (итерационной) модели жизненного цикла?
25. Из каких этапов состоит модель жизненного цикла UML?
26. Какова стоимость исправления ошибок в ПО на различных стадиях его разработки?
27. Что такое «управление требованиями»?
28. В чем заключается анализ проблемы?
29. Какие виды ограничений на создаваемое ПО необходимо выявить в процессе работы над требованиями?
30. Каковы существующие методы выявления требований к ПО?
31. Приведите эксплуатационные требования к ПО.
32. Перечислите функциональные требования к ПО.
33. Чем определяется выбор архитектуры ПО?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «экзамен»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения приближается к максимальному
4	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
3	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено с ошибками.
2	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
 - продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
 - продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут; – продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)