Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента образовательной политики
Дата подписания: 27.09.2023 15:37:02
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан Транспортного факультета

_____ П. Итурралде

30 августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика и основы программирования»

Специальность

23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация

«Автомобили и тракторы»

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Заочная

Москва 2018 г.

.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика и основы программирования» является формирование у обучающегося концептуальных представлений о роли информатики и информационных технологий в современной науке и образовании, а также навыков использования данных технологий в рамках учебной и профессиональной деятельности.

Достижение данной цели подразумевает необходимость в процессе обучения решения ряда задач, а именно:

- Рассмотрение базовых понятий информатики в контексте их приложения к учебной и профессиональной деятельности.
- Ознакомление с современным состоянием информационных технологий и тенденциями их развития.
- Приобретение навыков получения и обработки профессионально значимой информации посредством данных технологий.
- Освоение основных принципов алгоритмизации и приёмов программирования с примерами их применения для решения конкретных задач.
- Знакомство с программным обеспечением, предназначенным для разработки собственных программ, и овладение базовыми навыками работы с ним.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП) специалитета

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин ОПП специалитета и входит в базовую части блока 1 (Б.1.1.9). Содержательно она связана со следующими входящими в ООП специалитета дисциплинами:

- Математика (Б.1.1.8).
- Метод конечных элементов (Б.1.1.28).
- Введение в инженерную специальность (Б.1.1.29).
- Основы научных исследований (Б.1.2.1).
- Численные методы (Б.1.2.3).
- Компьютерные системы и сети (Б.1.2.4).
- Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов (Б.1.2.11).
- Математическое моделирование технических систем (Б.1.3.3).
- Автоматические системы автомобиля (Б.1.3.6).
- Системы автоматизированного проектирования в машиностроении (Б.1.3.7).
- Информационное обеспечение патентной деятельности (Б.1.3.8).

3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы нижеследующие компетенции с достижением соответствующих результатов:

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.	*Знание* основных современных информационных технологий и тенденций их развития. *Умение* работать в качестве пользователя на персональных ЭВМ с программными средствами общего назначения. *Владение* навыками получения и обработки профессионально значимой информации посредством современных информационных технологий.
ОПК-7	Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	*Знание* роли современных информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке. *Умение* самостоятельно разбираться в назначении и базовых функциях программного обеспечения. *Владение* навыками безопасной работы с информационно-коммуникационными системами.
Профессиональные компетенции		
ПК-7	Способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	*Знание* основных принципов алгоритмизации, а также назначения, типов и возможностей языков программирования. *Умение* разрабатывать алгоритмы для решения конкретных задач. *Владение* навыками реализации данных алгоритмов средствами конкретных языков программирования и программных сред.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц (252 академических часа). Из них 24 академических часа отводится на аудиторные занятия (в том числе 12 академических часов лекций и 12 академических часов лабораторных работ) и 228 академических часов – на самостоятельную работу обучающегося.

Распределение лекционных, лабораторных и самостоятельных занятий по срокам и темам, приведено в приложении 2 к настоящей рабочей программе.

Содержание лекционного курса по разделам дисциплины:

1) Введение в дисциплину.
   Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины. Краткая история развития информатики и информационных технологий. Их роль в техническом и научном прогрессе и дальнейшие перспективы.
2) Базовые понятия дисциплины.
   Информатика как отрасль научно-технического знания. Информация, данные, знания. Аппаратная и программная составляющие современных информационных технологий. Закон Мура. Параллельные вычисления. Законы Амдала – Уэра и Густафсона – Барсиса. Телематика. Теория информации. Количество информации (интерпретация Хартли, интерпретация Шеннона). Единицы количества информации. Метаданные, тезаурус.
3) Программное обеспечение, его классификация.
   Системное и прикладное программное обеспечение. Базы данных. Базы знаний. Понятие программного интерфейса. Интерфейсы «человек – вычислительное устройство – человек» и «вычислительное устройство – вычислительное устройство». Аппаратные и программные аспекты интерфейсов. Категории прикладного программного обеспечения. Роль прикладного программного обеспечения в учебной и профессиональной деятельности. Система создания электронной документации «LibreOffice».
4) Язык как знаковая система.
   Знак, знаковая система. Семиотика (семиология). Понятие языка. Естественные и искусственные языки. Степень формализации языка. Математическая лингвистика и теория формальных языков. Понятие языка программирования. Лексика, семантика и синтаксис языка программирования. Понятие программы. Алгоритмизация и программирование как прикладные разделы информатики.
5) Основы алгоритмизации.
   Формальная логика. Логика высказываний (пропозициональная логика) и логика предикатов (логика первого порядка) как основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Графическая интерпретация алгоритмов. Основные функциональные блоки алгоритмических блок-схем.
6) Типы языков программирования. Основные парадигмы программирования. Языки программирования низкого и высокого уровней. Императивное программирование, объектно-ориентированное программирование, предметно-ориентированное программирование. Декларативное программирование, функциональное программирование, логическое программирование.

7) Среды программирования.
   Понятие среды программирования. Отладчики. Компиляторы. Интерпретаторы. Графическое программирование. Среда программирования «PascalABC.NET»; общая характеристика языка программирования «Pascal». Среда программирования «Code::Blocks»; общая характеристика языка программирования «C».
8) Основные компоненты языков программирования.
   Типы данных: литералы; константы; переменные; массивы. Числовые типы данных. Знаки, строки, файлы и операции, производимые над ними. Кодирование, декодирование сжатие и шифрование данных. Безусловные и условные операторы. Операнды. Оператор безусловного перехода. Циклы: бесконечные; с заданным числом повторений; с предусловием выхода; с постусловием выхода. Подпрограммы и прерывания.

В рамках лабораторных работ обучающимися совместно с преподавателем и самостоятельно прорабатывается решение конкретных задач, связанных с использованием современных информационных технологий и программированием.

Содержание курса лабораторных работ:

1) Знакомство с компонентами системы создания электронной документации «LibreOffice», их возможностями, инструментами и основными приёмами работы с ними.
2) Знакомство со средами программирования «PascalABC.NET» и «Code::Blocks».
3) Разработка алгоритма вычисления чисел Фибоначчи и реализация его в средах «PascalABC.NET» и «Code::Blocks».
4) Разработка алгоритма теста простоты натуральных чисел и реализация его в среде «Code::Blocks».
5) Разработка алгоритма факторизации натуральных чисел и реализация его в среде «PascalABC.NET».

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины подразумевает проведение наряду с занятиями лекционного типа лабораторных работ.

В рамках первых используются способствующие усвоению курса интерактивные презентации.

Вторые проводятся по мере освоения лекционного курса с целью углубления и конкретизации полученных знаний. При проведении лабораторных работ реализуется ступенчатый подход к выполнению поставленных задач с использованием сквозного обучения. Для проведения лабораторных работ используется свободно распространяемое прикладное программное обеспечение для персональных ЭВМ «LibreOffice», «PascalABC.NET» и «Code::Blocks». Первый программный продукт представляет собой комплект приложений для создания электронной документации общего назначения. Последние два программных продукта являются средами программирования для разработки программ общего назначения на языках «Pascal» и «C» соответственно.

Самостоятельная работа обучающихся имеет целью совершенствование знаний и навыков, приобретённых в рамках аудиторных занятий, и предполагает проработку конспекта лекций и литературных источников, а также подготовку к лабораторным занятиям.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Формой текущего контроля успеваемости является защита обучающимся самостоятельно выполненных лабораторных работ, проводящаяся ведущим курс лабораторных работ преподавателем в форме индивидуального устного опроса.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине в 1-ом семестре является зачёт.

Промежуточная аттестация проводится по результатам выполнения всех предусмотренных в течение семестра видов учебной работы при условии успешной защиты самостоятельно выполненных лабораторных работ. В число предусмотренных в течение семестра видов учебных работ входит подготовка обучающимся реферата. Темы рефератов выдаются преподавателем на основе содержания разделов дисциплины (см. приложение 2). По согласованию с преподавателем обучающийся может сам выбрать тему. Реферат оформляется при помощи любого современного текстового процессора и сдаётся обучающимся как на бумажном, так и на электронном носителях.

По итогам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Критерии оценивания по данной шкале, сопоставленные с показателями, сведены в нижеследующую таблицу:

Не зачтено	Материал подготовленного обучающимся реферата не соответствует выданной (или выбранной) теме, либо тема раскрыта недостаточно корректно и (или) полно. Обучающийся в ходе устного собеседования не демонстрирует владение ею. В электронной версии реферата не использованы в должном объёме средства автоматизации форматирования.
Зачтено	Материал подготовленного обучающимся реферата соответствует выданной (или выбранной) теме. Тема раскрыта достаточно корректно и полно. Обучающийся в ходе устного собеседования демонстрирует владение данной темой. В электронной версии реферата в должном объёме использованы средства автоматизации форматирования.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине во 2-ом семестре является экзамен.

Промежуточная аттестация проводится по результатам выполнения всех предусмотренных в течение семестра видов учебной работы при условии успешной защиты самостоятельно выполненных лабораторных работ. Оценка степени достижения обучающимся планируемых результатов обучения дисциплине проводится преподавателем, ведущим лекционные занятия по дисциплине, в ходе устного опроса методом экспертной оценки. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, список которых приведён в приложении 1 к настоящей рабочей программе.

По итогам промежуточной аттестации обучающемуся выставляется одна из следующих оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критерии оценивания по данной шкале, сопоставленные с показателями, сведены в нижеследующую таблицу:

ОПК-1 – Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.				
Показатель	Критерии оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знание основных современных информационных технологий и тенденций их развития.	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний или неверные знания об основных современных информационных технологиях и тенденциях их развития.	Обучающийся демонстрирует недостаточные или частично неверные знания об основных современных информационных технологиях и тенденциях их развития.	Обучающийся демонстрирует достаточно полные знания об основных современных информационных технологиях и тенденциях их развития, допуская в изложении отдельные неточности, не искажающие суть рассматриваемого предмета.	Обучающийся демонстрирует полноту знаний об основных современных информационных технологиях и тенденциях их развития.
Умение работать в качестве пользователя на персональных ЭВМ с программными средствами общего назначения.	Обучающийся не демонстрирует умение пользоваться современными программными средствами общего назначения для персональных ЭВМ.	Обучающийся демонстрирует начальные умения в пользовании современными программными средствами общего назначения для персональных ЭВМ.	Обучающийся демонстрирует основные умения в пользовании современными программными средствами общего назначения для персональных ЭВМ.	Обучающийся демонстрирует продвинутые умения в пользовании современными программными средствами общего назначения для персональных ЭВМ.
Владение навыками получения и обработки профессионально значимой информации посредством современных информационных технологий.	Обучающийся не демонстрирует навыков поиска информации посредством современных информационных технологий.	Обучающийся демонстрирует навыки поиска и сбора посредством современных информационных технологий нужной информации, но не проявляет способности к её систематизации, обобщению, редактированию и представлению в надлежащем виде.	Обучающийся демонстрирует навыки поиска и сбора посредством современных информационных технологий нужной информации, но не проявляет способности к её систематизации, обобщению и редактированию или представлению в надлежащем виде.	Обучающийся демонстрирует навыки поиска и сбора посредством современных информационных технологий нужной информации, а также способность к её систематизации, обобщению, редактированию и представлению в надлежащем виде.

ОПК-7 – Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.				
Показатель	Критерии оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знание роли современных информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке.	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний или неверные знания относительно роли современных информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке.	Обучающийся демонстрирует недостаточные или частично неверные знания относительно роли современных информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке.	Обучающийся демонстрирует достаточно полные знания относительно роли современных информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке, допуская в изложении отдельные неточности, не искажающие суть рассматриваемого предмета.	Обучающийся демонстрирует полноту знаний относительно роли современных информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке.
Умение самостоятельно разбираться в назначении и базовых функциях программного обеспечения.	Обучающийся не демонстрирует умение разбираться в назначении программного обеспечения.	Обучающийся демонстрирует частичное умение разбираться в назначении программного обеспечения, но не проявляет способности к самостоятельному освоению его базовых функций.	Обучающийся демонстрирует умение разбираться в назначении программного обеспечения, и отчасти проявляет способности к самостоятельному освоению его базовых функций.	Обучающийся демонстрирует умение самостоятельно разбираться в назначении и базовых функциях программного обеспечения.
Владение навыками безопасной работы с информационно-коммуникационными системами.	Обучающийся не демонстрирует навыки работы с информационно-коммуникационными системами.	Обучающийся демонстрирует элементарные навыки работы с информационно-коммуникационными системами, но не навыки соблюдения информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует основные навыки работы с информационно-коммуникационными системами, и элементарные навыки соблюдения информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует необходимые навыки безопасной работы с информационно-коммуникационными системами.

ПК-7 – Способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.				
Показатель	Критерии оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знание основных принципов алгоритмизации, а также назначения, типов и возможностей языков программирования.	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний или неверные знания относительно основных принципов алгоритмизации, а также назначения, типов и возможностей языков программирования.	Обучающийся демонстрирует недостаточные или частично неверные знания относительно основных принципов алгоритмизации, а также назначения, типов и возможностей языков программирования.	Обучающийся демонстрирует достаточно полные знания относительно основных принципов алгоритмизации, а также назначения, типов и возможностей языков программирования, допуская в изложении отдельные неточности, не искажающие суть рассматриваемого предмета.	Обучающийся демонстрирует полноту знаний относительно основных принципов алгоритмизации, а также назначения, типов и возможностей языков программирования.
Умение разрабатывать алгоритмы для решения конкретных задач.	Обучающийся не демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы для решения конкретных задач и программы.	Обучающийся демонстрирует частичное умение разрабатывать алгоритмы для решения конкретных задач, однако структуры разработанных алгоритмов нерациональны, и в них наличествуют ошибки.	Обучающийся демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы для решения конкретных задач, однако структуры их не вполне рациональны, или же в них наличествуют отдельные ошибки.	Обучающийся демонстрирует умение разрабатывать корректные алгоритмы рациональной структуры для решения конкретных задач.
Владение навыками реализации данных алгоритмов средствами конкретных языков программирования и программных сред.	Обучающийся не демонстрирует навыки программирования.	Обучающийся демонстрирует элементарные навыки программирования, но не проявляет способность к их применению для воплощения конкретных алгоритмов.	Обучающийся демонстрирует основные навыки программирования и проявляет способность к их применению для воплощения конкретных алгоритмов, совершая при этом отдельные ошибки.	Обучающийся демонстрирует навыки программирования, безошибочно воплощая конкретные алгоритмы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение дисциплины составляет следующая рекомендуемая литература:

а) Основная:

1. Жданова Т. А., Бузыкова Ю. С. Основы алгоритмизации и программирования: Учеб. пособие. – Хабаровск: ТОГУ, 2011. – 56 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/402/77402/files/alg_prog.pdf, проверено 14.10.2017.
2. Программирование и основы алгоритмизации: Метод. указания / И. А. Елизаров, С. Б. Путин, С. А. Скворцов [и др.]. – Тамбов: ТГТУ, 2007. – 40 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/757/56757/files/k_Skvorcov2.pdf, проверено 14.10.2017.

б) Дополнительная:

1. Зубок Д. А., Маятин А. В., Краснов С. В. Основы программирования в среде TURBO PASCAL: Учеб. пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 69 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/505/66505/files/itmo419.pdf, проверено 14.10.2017.
2. Кулаков В. Г. Программирование на языке Си: Учеб. пособие по дисциплине «Информатика». – М.: МИЭМ, 2010. – 44 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/279/69279/files/kulakov-informatika.pdf, проверено 14.10.2017.

Информационное обеспечение дисциплины составляет используемое в лабораторных работах свободно распространяемое прикладное программное обеспечение для персональных ЭВМ «LibreOffice», «PascalABC.NET» и «Code::Blocks» актуальных версий, предназначенное для создания электронной документации общего назначения и разработки программ общего назначения (официальные адреса в глобальной информационно-телекоммуникационной компьютерной сети «Internet»: https://ru.libreoffice.org; http://www.codeblocks.org и http://pascalabc.net соответственно, проверено 14.10.2017). Кроме того в состав информационного обеспечения дисциплины входят следующие, представленные для свободного доступа в глобальной информационно-телекоммуникационной компьютерной сети «Internet» электронные ресурсы:

1. «История вычислительной техники и информационных технологий» (режим доступа: http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=Default/070_History.cou, проверено 14.10.2017).
2. «Основы программирования (практикум)» (режим доступа: http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=OP2/OP_P.cou, проверено 14.10.2017).
3. «Основы программирования (теоретический курс)» (режим доступа: http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=OP2/OP_T.cou, проверено 14.10.2017).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и занятия проводятся в аудиториях Н-203, Н-205, Н-221, Н-416, оборудованных помимо традиционных средств обеспечения учебного процесса техническими средствами для демонстрации интерактивных презентаций (системным блоком с необходимыми периферийными устройствами, ак-

тивными динамиками, мультимедиа-проектором, экраном). Лабораторные занятия проводятся в специализированных аудиториях В-206 и Н-206, оборудованных помимо традиционных средств обеспечения учебного процесса компьютеризированными рабочими местами с необходимым системным и прикладным программным обеспечением, активными динамиками, мультимедиа-проектором и экраном.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский политехнический университет» («Московский Политех»)

Направление подготовки –
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
Профиль – «Автомобили и тракторы»
Форма обучения – заочная
Вид профессиональной деятельности – в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра «Наземные транспортные средства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«Информатика и основы программирования»

Состав:
1. Паспорт фонда оценочных средств.
2. Описание оценочных средств: вопросы к экзамену.

Составитель – к. т. н. Есаков А. Е.

Москва
2018 г.

Показатели уровня сформированности компетенций

Формируемые и демонстрируемые обучающимся компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования компетенций	Формы оценочных средств	Уровни освоения компетенций
Код	Формулировка				
ОПК-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.	*Знание* основных современных информационных технологий и тенденций их развития. *Умение* работать в качестве пользователя на персональных ЭВМ с программными средствами общего назначения. *Владение* навыками получения и обработки профессионально значимой информации посредством современных информационных технологий.	Лекции. Лабораторные работы. Самостоятельная работа.	Реферат. Устный опрос.	*Базовый уровень:* воспроизведение полученных знаний и навыков в ходе промежуточной аттестации. *Повышенный уровень:* применение полученных знаний и навыков к ситуациям, выходящих за рамки рассмотренных на аудиторных занятиях.
ОПК-7	Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	*Знание* роли современных информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке. *Умение* самостоятельно разбираться в назначении и базовых функциях программного обеспечения. *Владение* навыками безопасной работы с информационно-коммуникационными системами.	Лекции. Лабораторные работы. Самостоятельная работа.	Реферат. Устный опрос.	*Базовый уровень:* воспроизведение полученных знаний в ходе промежуточной аттестации. *Повышенный уровень:* применение полученных знаний и навыков к ситуациям, выходящих за рамки рассмотренных на аудиторных занятиях.

Формируемые и демонстрируемые обучающимся компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования компетенций	Формы оценочных средств	Уровни освоения компетенций
Код	Формулировка				
ПК-7	Способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	*Знание* основных принципов алгоритмизации, а также назначения, типов и возможностей языков программирования. *Умение* разрабатывать алгоритмы для решения конкретных задач. *Владение* навыками реализации данных алгоритмов средствами конкретных языков программирования и программных сред.	Лекции. Лабораторные работы. Самостоятельная работа.	Устный опрос.	*Базовый уровень:* воспроизведение полученных знаний и навыков в ходе промежуточной аттестации. *Повышенный уровень:* применение полученных знаний и навыков к ситуациям, выходящих за рамки рассмотренных на аудиторных занятиях.

Вопросы к экзамену:

1) Роль современной информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке. Тенденции их развития.
2) Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий. Телематика.
3) Понятия информации, данных, знаний и их соотношение. Понятия тезауруса, метаданных.
4) Базы данных. Системы управления базами данных. Базы знаний.
5) Количество информации. Формула Хартли. Формула Шеннона. Единицы количества информации.
6) Закон Мура. Параллельные вычисления. Законы Амдала – Уэра и Густафсона – Барсиса.
7) Понятия знака, знаковой системы, языка. Естественные и искусственные языки.
8) Системное программное обеспечение. Понятие интерфейса. Виды интерфейсов.
9) Прикладное программное обеспечение. Основные категории прикладного программного обеспечения.
10) Текстовые процессоры.
11) Табличные процессоры.
12) Редакторы векторной графики.
13) Редакторы растровой графики.
14) Веб-обозреватели. Облачные сервисы. Удалённые клиенты. Архиваторы.
15) Программы оптического распознавания текста.
16) Информационно-коммуникационные системы.
17) Общая характеристика системы создания электронной документации «LibreOffice».
18) Назначение и основные возможности модуля «Writer» системы создания электронной документации «LibreOffice».
19) Назначение и основные возможности модуля «Calc» системы создания электронной документации «LibreOffice».
20) Назначение и основные возможности модуля «Draw» системы создания электронной документации «LibreOffice».
21) Назначение и основные возможности модуля «Math» системы создания электронной документации «LibreOffice».
22) Назначение и основные возможности модуля «Base» системы создания электронной документации «LibreOffice».
23) Графическая интерпретация алгоритмов. Основные функциональные блоки алгоритмических блок-схем.
24) Формальные языки. Языки программирования. Понятия алгоритма и программы.
25) Базовые типы языков программирования. Их преимущества и недостатки. Сферы их использования.
26) Основные парадигмы программирования. Сферы их использования.
27) Понятие среды программирования. Отладчики. Компиляторы. Интерпретаторы.

28) Общая характеристика среды программирования «PascalABC.NET». Особенности языка программирования «Pascal».
29) Общая характеристика среды программирования «Code::Blocks». Особенности языка программирования «C».
30) Типы данных, используемые в языках программирования. Понятия литерала, константы, переменной.
31) Типы данных, используемые в языках программирования. Знаки, строки, файлы и операции, производимые над ними.
32) Понятие массива. Назначение массивов.
33) Кодирование, декодирование, сжатие и шифрование данных.
34) Понятия безусловного оператора и операнда. Операторы ввода, вывода, присваивания. Оператор безусловного перехода.
35) Понятия условного оператора и операнда. Условный оператор с множественным ветвлением.
36) Понятие программного цикла. Виды программных циклов.
37) Понятие подпрограммы. Назначение подпрограмм. Локальные константы и переменные.
38) Понятия прерывания и обработчика прерывания. Назначение прерываний.

Приложение 2

Структура и содержание дисциплины «Информатика и основы программирования»
направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (профиль «Автомобили и тракторы», заочная форма обучения)

Раздел	Семестр	Неделя семестра	Трудоёмкость учебной работы по видам, академические часы					Виды самостоятельной работы обучающегося				Формы аттестации	
			Л	ПЗ / С	ЛР	СРС	КСР	КП	РГР	Р	КР	З	Э
1) Введение в дисциплину	1	1	1	0	0	20	1	—	—	+	—	+	—
2) Базовые понятия дисциплины		1	1	0	0	20	1						
3) Программное обеспечение, его классификация		1 – 2	2	0	4	28	1						
4) Основы алгоритмизации		2	2	0	2	40	1						
5) Язык как знаковая система	2	1	1	0	0	20	1					—	+
6) Типы языков программирования. Основные парадигмы программирования		1	1	0	0	22	1						
7) Среды программирования		1	2	0	2	36	1						
8) Основные компоненты языков программирования		2	2	0	4	42	1						
Итого		4	12	0	12	228	8	—	—	+	—	+	+

Л – лекции; ПЗ / С – практические занятия или семинары; ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа обучающегося; КСР – контроль самостоятельной работы; КП – курсовой проект; РГР – расчётно-графическая работа; Р – реферат; КР – курсовая работа; З – зачёт; Э – экзамен.