

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор деканата факультета
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»**



**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 часть 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.	<i>Знание</i> основных современных информационных технологий и тенденций их развития. <i>Умение</i> работать в качестве пользователя на персональных ЭВМ с программными средствами общего назначения. <i>Владение</i> 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.	<i>Знание</i> роли современных информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке. <i>Умение</i> самостоятельно разбираться в назначении и базовых функциях программного обеспечения. <i>Владение</i> 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.	<i>Знание</i> основных принципов алгоритмизации, а также назначения, типов и возможностей языков программирования. <i>Умение</i> разрабатывать алгоритмы для решения конкретных задач. <i>Владение</i> 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 аудиторские 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) Среда 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
<i>Знание</i> 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.
<i>Умение</i> 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 продвинутое умение в пользовании современными программными средствами общего назначения для персональных ЭВМ.
<i>Владение</i> 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
<i>Знание</i> 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.
<i>Умение</i> 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.
<i>Владение</i> 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
<i>Знание</i> 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.
<i>Умение</i> 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.
<i>Владение</i> 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.	<p><i>Знание</i> основных современных информационных технологий и тенденций их развития.</p> <p><i>Умение</i> работать в качестве пользователя на персональных ЭВМ с программными средствами общего назначения.</p> <p><i>Владение</i> навыками получения и обработки профессионально значимой информации посредством современных информационных технологий.</p>	Лекции. Лабораторные работы. Самостоятельная работа.	Реферат. Устный опрос.	<p><i>Базовый уровень:</i> воспроизведение полученных знаний и навыков в ходе промежуточной аттестации.</p> <p><i>Повышенный уровень:</i> применение полученных знаний и навыков к ситуациям, выходящих за рамки рассмотренных на аудиторных занятиях.</p>
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.	<p><i>Знание</i> роли современных информационных технологий в образовании, профессиональной деятельности и науке.</p> <p><i>Умение</i> самостоятельно разбираться в назначении и базовых функциях программного обеспечения.</p> <p><i>Владение</i> навыками безопасной работы с информационно-коммуникационными системами.</p>	Лекции. Лабораторные работы. Самостоятельная работа.	Реферат. Устный опрос.	<p><i>Базовый уровень:</i> воспроизведение полученных знаний в ходе промежуточной аттестации.</p> <p><i>Повышенный уровень:</i> применение полученных знаний и навыков к ситуациям, выходящих за рамки рассмотренных на аудиторных занятиях.</p>

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.	<p><i>Знание</i> основных принципов алгоритмизации, а также назначения, типов и возможностей языков программирования.</p> <p><i>Умение</i> разрабатывать алгоритмы для решения конкретных задач.</p> <p><i>Владение</i> навыками реализации данных алгоритмов средствами конкретных языков программирования и программных сред.</p>	<p>Лекции.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>	<p>Устный опрос.</p>	<p><i>Базовый уровень:</i> воспроизведение полученных знаний и навыков в ходе промежуточной аттестации.</p> <p><i>Повышенный уровень:</i> применение полученных знаний и навыков к ситуациям, выходящим за рамки рассмотренных на аудиторных занятиях.</p>

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.

**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.