

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Брянский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

И.Е. Мариненков
« 26 » / 09 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ИНФОРМАТИКА

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
базовая подготовка среднего профессионального образования

Форма обучения: очная

Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев

Начало подготовки: 2019 год

Брянск
2019

Рабочая программа по дисциплине Информатика разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 «Строительство железных дорог путь и путевое хозяйство», примерной программы учебной дисциплины и учебного плана Брянского филиала ПГУПС.

Организация-разработчик: Брянский филиал ПГУПС

Разработчик: Романович Е.А. – преподаватель первой категории
Брянского филиала ПГУПС

Рецензенты: (внутренний) Бугренкова Е.Н. - преподаватель Брянского филиала
(внешний) Коростелев Д.А. – к.т.н., доц. кафедры «Информатика и программное обеспечение» ФГБОУ ВО Брянский государственный технический университет.

Одобрено на заседании цикловой комиссии
Протокол № 4 от «24» 04 2019г.

Председатель цикловой комиссии



В.Н.Шапошникова

Рекомендовано Методическим советом филиала
Протокол № 8 от «25» 04 2019г.

Председатель – зам. директора филиала по УПР



И.Е.Мариненков

Рекомендовано к утверждению Педагогическим Советом
Протокол № 4 от «26» 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	6
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	11
5.1. Тематический план учебной дисциплины.....	11
5.2. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.....	18
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
6.1 Материально-техническое обеспечение.....	21
6.2. Учебно-методическое обеспечение.....	21
6.3. Информационное обеспечение.....	22
7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 «Информатика» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) среднего общего образования (далее СОО), утв. приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645;

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог путь и путевое хозяйство» утв. приказом Минобрнауки России от 13 августа 2014 г. № 1002;

– письмом Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06-259 «О доработанных рекомендациях по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования»;

– учебным планом для специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог путь и путевое хозяйство»

– разъяснениями Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 27.10.2009 г. по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования;

– примерной программой общеобразовательной подготовки учебной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Содержание рабочей программы «Информатика» направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;

- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО обучающиеся, получающие среднее общее образование, на первом курсе выполняют индивидуальный проект в рамках учебного времени, отведенного учебным планом на внеаудиторную самостоятельную работу. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Проектная деятельность направлена на развитие у обучающегося:

- навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способностей к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способности постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект должен быть представлен в виде заверченного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Информатика» обеспечивает выполнение студентами индивидуального проекта в соответствии с выбранной в рамках данной учебной дисциплины тематикой в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной), который выполняется обучающимся самостоятельно во вне учебное время под руководством преподавателя по выбранной из программы или предложенной студентом теме.

1. Общая характеристика учебной дисциплины

«Информатика».

Учебная дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательной подготовки.

Изучение предметной области "Математика и информатика" обеспечивает:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

учебная дисциплина «Информатика» включает следующие разделы:

1. Информация и информационные процессы.
2. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов.
3. Моделирование и формализация.
4. Основы алгоритмизации и программирования.

Содержание учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает преемственность по отношению к содержанию основного общего образования, дающего обучающимся следующие знания и умения:

знать/понимать

- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

уметь

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- создавать информационные объекты, в том числе:
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- создавать, и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности — в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых, изображений;

- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;

Освоение нового содержания осуществляется с опорой на межпредметные связи с другими разделами данной учебной дисциплины, а также с другими учебными дисциплинами, например, «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

2. Место учебной дисциплины в учебном плане.

Учебная дисциплина «Информатика» относится к общеобразовательному циклу.

В соответствии с учебным планом очной формы обучения для изучения учебной дисциплины предусмотрено следующее распределение часов:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	139
в том числе:	
– теоретические занятия	79
– практические/семинарские занятия	60
– лабораторные занятия	
Самостоятельная работа студента	77
в том числе:	
выполнение индивидуального проекта *	
– подготовка к прохождению промежуточной аттестации, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка докладов, презентаций, творческих работ	
Занятия в интерактивной форме (например, работа в группах))	28
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине во 2 семестре в форме дифференцированного зачета	2

**Самостоятельная работа студентов по выполнению индивидуальных проектов. Изучение дополнительной литературы. Определение цели, объекта, предмета и задач исследования. Составление плана исследования и плана выполнения проекта. Определение методики и методов исследования. Изучение теории и истории вопроса, анализ базовых понятий (понятия, на которых строится исследование). Составление списка литературы по проблеме исследования. Изучение опыта решения данной проблемы на практике. Сбор констатирующего материала. Формулировка гипотезы. Разработка и проведение опытно-экспериментальной работы. Обобщение и формулировка теоретического обоснования проведенного исследования и полученных результатов. Анализ практического опыта по проблеме исследования. Оформление и литературная редакция проекта. Подготовка к защите проекта.*

3. Результаты освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины обеспечивает поэтапное формирование соответствующих общих компетенций ФГОС СПО:

- **личностных:**

чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

— осознание своего места в информационном обществе;

— готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

— умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;

— умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

— умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

— умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;

— готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

- **метапредметных:**

— умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

— использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

— использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

— использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

— умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

— умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

— умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

- **предметных:**

— сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

4. Содержание учебной дисциплины.

1. Информация и информационные процессы.

- 1.1. Информационная деятельность человека
- 1.2. Информация и ее дискретное представление

Практические занятия

- 1. Определение количества информации. Определение скорости передачи информации.
- 2. Выполнение преобразований чисел из одной системы счисления в другую.
- 3. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.
- 4. Построение таблиц истинности логических формул.
- 5. Создание и форматирование документа (Правила ввода и редактирования текста. Правила форматирования текста).
- 6. Создание, редактирование списков и таблиц.
- 7. Работа с растровой графикой. Технологические принципы работы в графическом редакторе GIMP.
- 8. Создание многослойного растрового изображения (Применение маски слоя, преобразований объектов, фильтров).
- 9. Создание чертежей, схем в векторном редакторе.
- 10. Дискретное (цифровое) представление звуковой информации.

2. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов.

- 2.1. Аппаратное обеспечение

Практическое занятие

- 11. Разработка и создание мультимедийной интерактивной презентации «Архитектура персонального компьютера».
- 2.2. Программное обеспечение.

- 2.3. Защита от вредоносных программ.
- 2.4. Коммуникационные технологии.

3. Моделирование и формализация.

- 3.1. Моделирование в графическом редакторе и текстовом процессоре
Моделирование в электронной таблице.

Практические занятия

- 12. Компьютерное графическое моделирование в MSWord (Моделирование интегрированных документов. Применение редактора формул и встроенного графического редактора в текстовом процессоре).
- 13. Компьютерное математическое моделирование в электронной таблице.
- 14. Построение диаграмм и графиков электронной таблице.

- 3.2. Информационные модели и их моделирование в СУБД.

Практические занятия

- 15. Проектирование и создание базы данных.
- 16. Запросы. Создание запросов на выборку (Организация работы с данными в БД. Формирование запросов). Знакомство с работой в ЭТРАН – автоматизированной системе подготовки и оформления перевозочных документов.

4. Основы алгоритмизации и программирования.

- 4.1. Общие принципы построения базовых алгоритмических структур в среде программирования.

Практические занятия

- 17. Создание программы для расчета по заданной формуле.
- 18. Компьютерное моделирование задач с применением алгоритмической структуры «Следование».
- 19. Программирование условного алгоритма.
- 20. Программирование алгоритма с выбором.
- 21. Программирование цикла с предусловием.

- 4.2. Структурированные типы данных

Практические занятия

- 22. Составление программы для вычислений в одномерном массиве.
- 23. Составление программы для вычислений в двумерном массиве.
- 24. Составление программ с использованием символьных и строковых процедур и функций.
- 25. Составление программ, использующих процедуры ввода-вывода и обработки массивов.

- 4.3. Графический режим.

Практические занятия

- 26. Составление программы, использующей графические процедуры и функции.
- 27. Построение графика функции.
- 28. Составление программ для графической интерпретации и исследования физических моделей.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- 1. Информация и информационные процессы

- Перспективы развития вычислительной техники;
- Научная фантастика: что стало былью;
- Позиционные и непозиционные системы счисления (не рассматривая традиционную СС);

- Алгебра логики: история происхождения и логические задачи;
 - Двоичное кодирование видеoinформации;
 - Информационная безопасность. Методы защиты информации;
 - История криптографии (шифрования);
 - Компьютеры первого поколения;
 - Компьютеры второго поколения;
 - Книгопечатание от средневековья до наших дней;
 - Сферы применения компьютерной графики;
 - Компьютеры третьего поколения»;
 - Эволюция и классификация операционных систем.
2. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов
- Компьютеры первого поколения;
 - Компьютеры второго поколения;
 - Компьютеры третьего поколения;
 - Эволюция и классификация операционных систем;
 - Информационная безопасность. Методы защиты информации.
3. Моделирование и формализация
- История создания электронных таблиц;
 - Создание структуры базы данных — классификатора;
 - Простейшая информационно-поисковая система;
 - Статистика труда;
 - Графическое представление процесса;
 - Проект теста по предметам.
4. Основы алгоритмизации и программирования информационных объектов
- История программирования в лицах;
 - История появления языков программирования;
 - Трансляторы;
 - История появления языков программирования BASIC и PASCAL

5. Тематическое планирование.

5.1. Тематический план учебной дисциплины «Информатика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Макс. учеб. нагрузка студента (час.)	Количество аудиторных часов при очной форме обучения (час.)				Самост. работа студента (час.)
			Всего	Теор. обучение	Лабор. занятия	Практ. занятия	
1	2	3	4	5	6	7	8
Первый семестр – 17 недель							
Раздел 1.	Информация и информационные процессы						
Тема 1.1.	Содержание учебного материала						
Информационная деятельность человека	Техника безопасности и эргономика рабочего места. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Технические средства и информационные ресурсы, сопровождающие профессиональную деятельность специалистов организации и управления эксплуатационной деятельностью пассажирских и грузовых перевозок.	3	2	2	-	-	1
Тема 1.2.	Содержание учебного материала						
Информация и ее дискретное представление	Подходы к понятию информации и измерению информации. Алфавитный подход к измерению информации. Формула Хартли. Формула Шеннона. Бит, Байт, их производные. Информационные объекты различных видов. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации.	6	4	4	-	-	2
	Информационные объекты различных видов. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации.	3	2	2	-	-	1
	Практическое занятие: 1. Определение количества информации. Определение скорости передачи информации	3	2	-	-	2	1

Представление чисел в различных системах счисления. Развернутая форма записи числа. Перевод действительного числа в десятичную систему счисления. Перевод чисел между системами счисления с кратными основаниями. Сложение, вычитание, умножение, деление чисел.	3	2	2	-	-	1
Практические занятия: 2. Выполнение преобразований чисел из одной системы счисления в другую. 3. Выполнение арифметических операций в различных системах счисления.	6	4	-	-	4	2
Алгебра логики. Высказывания. Логические функции. Проверка истинности логических высказываний. Законы алгебры логики. Упрощение формул. Логические элементы. Логические схемы.	3	2	2	-	-	1
Практическое занятие: 4. Построение таблиц истинности логических формул.	3	2	-	-	2	1
Принципы обработки информации компьютером. Системы счисления, используемые компьютером. Представление целых чисел в двоичной системе счисления. Цифровое представление текстовой информации. Кодировки ASCII, Unicode.	3	2	2	-	-	1
Практические занятия: 5. Создание и форматирование документа (Правила ввода и редактирования текста. Правила форматирования текста). 6. Создание, редактирование списков и таблиц.	6	4	-	-	4	2
Цифровое представление графической информации. Растровая, Векторная графика.	3	2	2	-	-	1
Практические занятия: 7. Работа с растровой графикой. Технологические принципы работы в графическом редакторе GIMP. 8. Создание многослойного растрового изображения (Применение маски слоя, преобразований объектов, фильтров). 9. Создание чертежей, схем в векторном редакторе.	9	6	-	-	6	3

	Цифровое представление аудио и видеoinформации.	3	2	2	-	-	1
	Практическое занятие: 10. Дискретное (цифровое) представление звуковой информации.	3	2	-	-	2	1
Раздел 2.	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов						
Тема 2.1. Аппаратное обеспечение	Содержание учебного материала						
	Архитектура персонального компьютера. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Чипсет. Пропускная способность шины. Системная шина. Шина памяти. Частота процессора. Шина памяти. Оперативная память. Устройства длительного хранения информации. Периферийные устройства.	3	2	2	-	-	1
	Практическое занятие: 11. Разработка и создание мультимедийной интерактивной презентации «Архитектура персонального компьютера».	6	4	-	-	4	2
Тема 2.2. Программное обеспечение	Содержание учебного материала						
	Классификация программного обеспечения. Системное, прикладное, инструментальное ПО. Операционные системы. Основные характеристики операционных систем. Файловая система. Командный процессор. Драйверы устройств. Сервисные программы (Утилиты). Загрузка операционной системы. Графический интерфейс. Безопасность компьютера.	3	2	2	-	-	1
Тема 2.3. Защита от вредоносных программ	Содержание учебного материала						
	Антивирусные программы. Классификация компьютерных вирусов: файловые вирусы, сетевые черви, троянские программы, хакерские утилиты. Методы защиты от вредоносных программ.	3	2	2	-	-	1
Тема 2.4.	Содержание учебного материала						

Коммуникационные технологии	Локальные компьютерные сети. Топология сети. Глобальные компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети. Структура адреса ресурса в сети. Всемирная паутина. Электронная почта. Файловые архивы. Геоинформационные системы. Поиск информации в интернете. Библиотеки, энциклопедии и словари в интернете.	3	2	2	-	-	1
	Тест за 1 семестр.	1	1	1	-	-	-
	Всего в первом семестре	76	51	27	-	24	25
Второй семестр -22 недели							
Раздел 3.	Моделирование и формализация						
Тема 3.1. Моделирование в графическом редакторе и текстовом процессоре Моделирование в электронной таблице	Содержание учебного материала	3	2	2	-	-	1
	Информация и моделирование. Основные понятия и задачи компьютерного моделирования.						
	Электронные таблицы. Ввод данных разных типов, форматирование данных, ввод формул. Причины ошибок и способы их устранения. Выполнение расчетов в электронных таблицах. Методы визуализации данных. Использование возможностей электронных таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Моделирование задач по физике. Моделирование задач по геометрии.	4	2	2	-	-	2
Практические занятия:							
12. Компьютерное графическое моделирование в MSWord (Моделирование интегрированных документов. Применение редактора формул и встроенного графического редактора в текстовом процессоре). 13. Компьютерное математическое моделирование в электронной таблице. 14. Построение диаграмм и графиков электронной таблице.		10	6	-	-	6	4

Тема 3.2. Информационные модели и их моделирование в СУБД	Содержание учебного материала						
	Понятие информационной модели. Структурные информационные модели. Введение в базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Характеристики СУБД. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Виды запросов. Запросы на выборку к единственной таблице. Определение результатов выполнения запросов с применением аппарата алгебры логики.	4	2	2	-	-	2
Раздел 4.	Практические занятия: 15. Проектирование и создание базы данных. 16. Запросы. Создание запросов на выборку (Организация работы с данными в БД. Формирование запросов). Знакомство с работой в ЭТРАН – автоматизированной системе подготовки и оформления перевозочных документов.	8	4	-	-	4	4
	Основы алгоритмизации и программирования						
	Содержание учебного материала						
	Понятие и свойства алгоритмов. Способы описания алгоритма. Таблица блочных символов. Базовые алгоритмические структуры. Расчет результатов выполнения алгоритма.	3	2	2	-	-	1
	Алфавит языка. Идентификаторы. Служебные слова. Типы данных. Переменные и константы. Структура программы. Компиляция программы. Целочисленный и вещественный типы данных. Правила записи арифметических выражений. Оператор присваивания. Аналитический расчет результатов выполнения операции присваивания.	3	2	2	-	-	1
Тема 4.1. Общие принципы построения базовых алгоритмических структур в среде программирования	Операторы ввода и вывода. Составной оператор Begin...end. Базовая структура следования. Среда разработки. Управление выводом на экран.	3	2	2	-	-	1
	Практическое занятие: 17. Создание программы для расчета по заданной формуле.	3	2	-	-	2	1

Тема 4.2. Структурирован-	Встроенные функции. Правила записи математических выражений. Компьютерное моделирование с помощью языка программирования. Этапы решения тематических задач по физике, по геометрии с помощью компьютера.	3	2	2	-	-	1
	Практическое занятие: 18. Компьютерное моделирование задач с применением алгоритмической структуры «Следование».	3	2	-	-	2	1
	Логический тип данных. Правила записи логических выражений.	3	2	2	-	-	1
	Алгоритмическая структура «Ветвление». Оператор условного перехода. Неполная и полная формы условного оператора.	3	2	2	-	-	1
	Практическое занятие: 19. Программирование условного алгоритма.	3	2	-	-	2	1
	Составной оператор и составные логические выражения в условном операторе. Составление программы по блок-схеме.	3	2	2	-	-	1
	Оператор многовариантного ветвления - оператор выбора. Составление программы по блок-схеме.	3	2	2	-	-	1
	Практическое занятие: 20. Программирование алгоритма с выбором.	3	2	-	-	2	1
	Циклические операторы. Циклы с предусловием, с постусловием, с параметром. Составление программы по блок-схеме. Аналитический расчет результатов выполнения циклических программ	3	2	2	-	-	1
	Практическое занятие: 21. Программирование цикла с предусловием.	3	2	-	-	2	1
	Составление программ с использованием циклов с предусловием, с постусловием, с параметром. Сочетание цикла и разветвления. Вложенные циклы.	3	2	2	-	-	1
	Содержание учебного материала						
	Массивы. Описание переменной типа массив.	3	2	2			1

Базовый тип массива. Ввод и вывод элементов массива.									
Действия над массивами и над элементами массива Поиск оптимального элемента.		3	2	2	-	-	-	1	
Формирование нового массива. Сортировка массива линейным методом и методом пузырька. Проверка упорядоченности.		3	2	2	-	-	-	1	
Практическое занятие: 22. Составление программы для вычислений в одномерном массиве.		3	2		-		2	1	
Двумерные массивы. Матрицы.		3	2	2	-	-	-	1	
Операции над строками и столбцами в двумерном массиве.		3	2	2	-	-	-	1	
Практическое занятие: 23. Составление программы для вычислений в двумерном массиве.		4	2	-	-		2	2	
Символьные переменные и функции Составление программ с использованием символьных переменных и функций.		3	2	2	-	-	-	1	
Строковые переменные и функции. Составление программ с использованием строковых переменных и функций. Взаимное преобразование символьных и числовых типов данных.		3	2	2	-	-	-	1	
Практическое занятие: 24. Составление программ с использованием символьных и строковых процедур и функций.		4	2	-	-		2	2	
Подпрограммы. Примеры использования стандартных процедур и функций в программах Пользовательские функции. Формат объявления пользовательской функции Пользовательские процедуры. Формат объявления пользовательской процедуры.		3	2	2	-	-	-	1	
Составление программ с использованием пользовательских функций. Составление программ с использованием пользовательских процедур.		3	2	2	-	-	-	1	

Тема 4.3. Графический режим	Практическое занятие: 25. Составление программ, использующих процедуры ввода-вывода и обработки массивов.		3	2	-	-	2	1
	Содержание материала по теме							
	Работа в графическом режиме. Графические процедуры и функции. Параметры графических объектов и способы их изменения.		3	2	-	-	1	1
	Практическое занятие: 26. Составление программы, использующей графические процедуры и функции.		7	4	-	-	4	3
	Операторы цикла в графическом режиме. Результат исполнения циклической программы в графическом режиме. Генератор случайных чисел в графическом режиме.		3	2	-	-	1	1
	Построение графика функции. Компьютерное моделирование геометрических и физических задач в графическом режиме.		3	2	-	-	1	1
	Практические занятия: 27. Построение графика функции.		4	2	-	-	2	2
	28. Составление программ для графической интерпретации и исследования физических моделей.		3	2	-	-	2	1
	дифференцированный зачет		2	2	-	-	-	-
	Всего во втором семестре		140	88	52	-	36	52
	Всего по учебной дисциплине:		216	139	79	-	60	77

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Практические занятия проводятся с использованием интерактивных форм обучения и применением ПК.

5.2 Характеристика основных видов учебной деятельности.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
1. Информация и информационные процессы	
1.1. Информационная деятельность человека	Владение базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. Оценка информации с позиций ее свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. п.). Знание о дискретной форме представления информации. Знание способов кодирования и декодирования информации. Представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.
1.2. Информация и ее дискретное представление	Умение отличать представление информации в различных системах счисления. Знание математических объектов информатики. Представление о математических объектах информатики, в том числе о логических формулах
2.2. Алгоритмизация и программирование	Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов. Умение понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц. Реализация технологии решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства выбирать метод ее решения. Умение разбивать процесс решения задачи на этапы. Определение по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм
2.3. Компьютерное моделирование	Представление о компьютерных моделях. Оценка адекватности модели и моделируемого объекта, целей моделирования. Выделение в исследуемой ситуации объекта, субъекта, модели. Выделение среди свойств данного объекта существенных свойств с точки зрения целей моделирования
2.4. Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров	Оценка и организация информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью. Умение анализировать и сопоставлять различные источники информации. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

2. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	
2.1. Аппаратное обеспечение.	Умение анализировать компьютер с точки зрения единства его аппаратных и программных средств. Умение анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации.
2.2. Программное обеспечение.	Умение определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. Умение анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов. Выделение и определение назначения элементов окна программы.
2.3. Защита от вредоносных программ.	Реализация антивирусной защиты компьютера.
2.4. Коммуникационные технологии	Представление о типологии компьютерных сетей. Определение программного и аппаратного обеспечения компьютерной сети. Знание возможностей разграничения прав доступа в сеть Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Знание способов подключения к сети Интернет. Представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире. Определение ключевых слов, фраз для поиска информации. Умение использовать почтовые сервисы для передачи
3. Моделирование и формализация	
3.1. Моделирование в графическом редакторе и текстовом процессоре Моделирование в электронной таблице.	Овладение основными понятиями и задачами компьютерного моделирования. Ввод данных разных типов, форматирование данных, ввод формул. Причины ошибок и способы их устранения. Выполнение расчетов в электронных таблицах. Методы визуализации данных. Использование возможностей электронных таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Моделирование задач по физике. Моделирование задач по геометрии.
3.2. Информационные модели и их моделирование в СУБД.	Владение основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним; умение работать с ними. Понятие информационной модели, структурных информационных моделей. Введение в базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Характеристики СУБД. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Виды запросов. Запросы на выборку к единственной таблице. Определение результатов выполнения запросов с применением аппарата алгебры логики. Пользование базами данных и справочными системами.

4. Основы алгоритмизации и программирования	
4.1. Общие принципы построения базовых алгоритмических структур в среде программирования	Знание способов описания алгоритмов, таблиц блочных символов. Базовые алгоритмические структуры. Расчет результатов выполнения алгоритма. Правила записи арифметических выражений. Оператор присваивания. Аналитический расчет результатов выполнения операции присваивания.
4.2. Структурированные типы данных.	Массивы. Описание переменной типа массив. Базовый тип массива. Ввод и вывод элементов массива. Действия над массивами и над элементами массива Поиск оптимального элемента. Формирование нового массива. Сортировка массива линейным методом и методом пузырька. Проверка упорядоченности. Матрицы. Операции над строками и столбцами в двумерном массиве. Составление программ с использованием пользовательских функций. Составление программ с использованием пользовательских процедур.
Тема 4.3. Графический режим	Работа в графическом режиме. Графические процедуры и функции. Параметры графических объектов и способы их изменения. Построение графика функции. Компьютерное моделирование геометрических и физических задач в графическом режиме.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение рабочей программы учебной дисциплины

6.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Информатики и информационных систем».

Оборудование учебного кабинета:

- столы учебные – 8 шт.;
- стулья ученические -16 шт.;
- доска учебная маркерная;
- рабочее место преподавателя;
- видеопроектор;
- экран;
- компьютеры – 15 шт.;
- кондиционер.

Информационные стенды:

- Типы материнских плат
- Устройство системного блока
- Устройства ввода информации ЭВМ
- Энергонезависимые носители информации

6.2 Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий методической литературы и других источников

Литература для студентов:
основная:

1. Цветкова М.С, Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия» 2016.,-336с.
2. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика (Электронный ресурс): учебник - 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия» 2017.,-352с.
Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81530>

дополнительная

1. Грошев А. С. Информатика. [Электронный ресурс] / А. С. Грошев, П. В. Закляков — М. : ДМК Пресс, 2015. — 588 с. — URL: <http://e.lanbook.com/book/69958>
2. Кудинов Ю. И. Основы современной информатики. [Электронный ресурс] / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко — СПб. : Лань, 2017. — 256 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91902>

Литература для преподавателя:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
1. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
2. Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. В. Информационная безопасность: учеб. пособие / под ред. С. А. Клейменова. — М., 2013.
3. Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусев Б. Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: учебник / под ред. Б. Г. Трусоева. — М., 2014.
4. Трофимова И.А., Яровая О.В. ЕГЭ Информатика: универсальный справочник- М: Эксмо, 2015, 272 с.

6.3 Информационное обеспечение

Имеется возможность свободного доступа обучающимся в Интернет в кабинете «Информатики и информационных технологий», или читальном зале библиотеки во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы и индивидуального проекта.

7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Оценка качества освоения студентами учебной дисциплины осуществляется в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится по всем видам аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов на основе разработанных преподавателем оценочных материалов, а также в соответствии с графиком внутреннего контроля. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем за счет учебного времени, отведенного на освоение учебной дисциплины как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности студента за семестр. В первом семестре промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Во втором семестре промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов качество освоения содержания обучения.

Предметные результаты освоения дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
— сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире; — владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы; — использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки; — владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере; — владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах; — сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими; — сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); — владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования; — сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; — понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам; — применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.	наблюдение, мониторинг, оценка тематических рефератов, докладов, оценка содержания портфолио студента мониторинг и рейтинг выполнения различных видов учебной деятельности, оценка эффективности и качества выполнения учебных задач наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях; оценка выполнения защита творческих и проектных работ; оценка работы студента на дополнительных занятиях, оценка работы студента на семинарах, учебно-практических конференциях олимпиадах контрольная работа, тестирование, зачет, дифференцированный зачет, экзамен

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой.

Процент результативности (правильных ответов)	Количественная оценка индивидуальных образовательных достижений		
	балл (отметка)	вербальный аналог	Дихотомическая шкала
86 - 100	5	отлично	«зачтено»
71 - 85	4	хорошо	
51 - 70	3	удовлетворительно	
50 и менее	2	не удовлетворительно	«не зачтено»
Не приступил к выполнению	2	не удовлетворительно	«не зачтено»

Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины Информатика

Автор программы: Романович Е.А. – преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Рабочая программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. В структуре программы подготовки специалистов среднего звена учебная дисциплина Информатика относится к общеобразовательному циклу и является профильной дисциплиной.

Рабочая программа учебной дисциплины Информатика состоит из следующих разделов:

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебной дисциплины.
3. Место учебной дисциплины в учебном плане.
4. Результаты освоения учебной дисциплины.
5. Содержание учебной дисциплины.
6. Тематическое планирование.
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение рабочей программы дисциплины.
8. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

В пояснительной записке сформулированы цели и задачи дисциплины.

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам, в соответствии с учебным планом.

Данное количество часов, выделенное на освоение учебной дисциплины, позволит получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины.

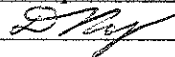
Содержание рабочей программы учебной дисциплины соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Рабочая программа содержит минимум литературы, необходимой для изучения данной дисциплины.

Разработанная программа учебной дисциплины соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена и рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке обучающихся.

Рецензент: Коростелёв Д.А.

Должность, место работы: к.т.н., доц. кафедры «Информатика и программное обеспечение»
ФГБОУ ВО Брянский государственный технический университет.

 « 26 » 04 2019 год



Рецензия на рабочую программу
на рабочую программу учебной дисциплины
Информатика
для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Автор программы: Романович Е.А. – преподаватель Брянского филиала

Рабочая программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины имеет чёткую структуру и включает все необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы учебной дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины;

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины в полном объёме описаны возможности использования данной программы, требования к умениям, знаниям и освоению общих компетенций, которыми студенты должны обладать после освоения программы.

Объём времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала, выстроен логично и последовательно.

Содержание курса предусматривает формирование общих компетенций. Последовательность тем направлена на качественное усвоение учебного материала.

Программа составлена квалифицированно, отличается системным подходом. В ней охвачены все основные вопросы по данной дисциплине, профессиональная значимость которых, при подготовке компетентных специалистов, особенно велика. Виды внеаудиторных самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки различных источников информации.

Составителем грамотно определены формы в процессе текущего контроля: контрольные работы и проверочные работы, практические работы, самостоятельные работы, тесты, зачёты.

Информационное обеспечение образовательного процесса по дисциплине включает общедоступные источники, изданные в последние годы. Перечисленные интернет ресурсы актуальны и достоверны.

Разработанная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по данным специальностям.

Рецензент: Бугренкова Е.Н.

Должность, место работы: преподаватель Брянского филиала ПГУПС.



« 26 »

04



2019 год

