

Б1.Б.Д.08 Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|--|--|---|------|
| Закреплена за кафедрой | Информационные технологии и защита информации | | |
| Учебный план | 23.05.05 СО - 2021.plx | | |
| Специализация | 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов | | |
| Квалификация | Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте | | |
| Форма обучения | инженер путей сообщения | | |
| Объем дисциплины (модуля) | очная | | |
| | 5 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 180 | Часов контактной работы всего, в том числе: | 40,8 |
| в том числе: | | аудиторная работа | 36 |
| аудиторные занятия | 36 | текущие консультации по практическим занятиям | 1,8 |
| самостоятельная работа | 108 | консультации перед экзаменом | 2 |
| часов на контроль | 36 | прием экзамена | 0,5 |
| Промежуточная аттестация и формы контроля: | | Взаимодействие по вопросам текущего контроля: | 0,5 |
| экзамен 1 контрольные | | контрольная работа | 0,5 |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | УП | РП |
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Практические | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Итого ауд. | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Контактная работа | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Сам. работа | 108 | 108 | 108 | 108 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины "Информатика" является овладение обучающимися технологиями поиска, хранения и обработки информации, необходимой для осуществления анализа проблемных ситуаций. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: формирование умений использования современных комплексов программ общего назначения для анализа и решения практических задач; выработка навыков разработки алгоритмов решения практических задач; приобретение опыта реализации разработанных алгоритмов на языках программирования высокого уровня. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

| | |
|---|--------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.Б.Д |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| Для успешного усвоения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в рамках дисциплины «Информатика» общеобразовательной школы или среднего профессионального образования. | |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| Полученные знания, умения и владения могут быть использованы во всех дисциплинах при подготовке докладов, отчетов, формирования пояснительной записки к курсовым работам (проектам), дипломных проектов (работ), для дисциплин и научно-исследовательских работ, где используются различные прикладные программы. | |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| |
|---|
| УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| УК-1.4: Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов |
| УК-1.3: Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач |
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.1: Знает и понимает основные принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ |
| ОПК-2.4: Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | Технологии поиска, хранения и обработки информации, необходимой для осуществления анализа проблемных ситуаций; теоретические основы вычислительной техники; технические и программные средства реализации информационных технологий; |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | Использовать современные комплексы программ общего назначения для анализа и решения практических задач; реализовывать разработанные алгоритмы на языках программирования высокого уровня. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | Технологиями поиска, хранения и обработки информации, необходимой для осуществления анализа проблемных ситуаций; навыками разработки алгоритмов решения практических задач. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов (академических) | Компетенции | Литература | Активные формы |
|-------------|---|----------------|-----------------------|-------------|--------------------------------|----------------|
| | Раздел 1. Информация и информационные процессы. История развития информатики и вычислительной техники. | | | | | |
| 1.1 | Информация и информационные процессы. Кодирование информации. Количество и единицы измерения информации. Системы счисления. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2 | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----|--------|---|---|
| 1.2 | Инструктаж по ТБ. Состав ПО локальной сети. Система электронного обучения BlackBoard Learn. Ведение портфолио в системе электронного обучения BlackBoard Learn. /Пр/ | 1 | 1 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 | Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах. |
| 1.3 | Изучение теоретического материала по темам "Кодирование информации. Измерение количества информации. Перевод чисел из одной системы счисления в другую". Выполнение заданий по материалам практического занятия в системе электронного обучения BlackBoard Learn. /Ср/ | 1 | 18 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э2 | |
| | Раздел 2. Теоретические основы вычислительной техники. | | | | | |
| 2.1 | Элементы математической логики. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2 | |
| 2.2 | Изучение теоретического материала по теме /Ср/ | 1 | 6 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | |
| | Раздел 3. Программное обеспечение современных информационных технологий. Базы данных и СУБД. | | | | | |
| 3.1 | Программное обеспечение современных информационных технологий. Типы, модели баз данных. Основные понятия реляционных баз данных. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 | |
| 3.2 | Выполнение упражнений по обработке текстов. /Ср/ | 1 | 8 | УК-1.3 | Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 3.3 | Выполнение упражнений по работе с таблицами MS Excel. /Пр/ | 1 | 5 | УК-1.3 | Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э2 | Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах. |
| 3.4 | Работа с СУБД MS Access. Приемы работы. /Пр/ | 1 | 2 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э2 | Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах. |
| 3.5 | Выполнение упражнений по работе с таблицами MS Excel. /Ср/ | 1 | 8 | УК-1.3 | Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| 3.6 | Выполнение контрольной работы. /Ср/ | 1 | 10 | УК-1.3 | Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э2 | |
| 3.7 | Подготовка презентаций в MS Power Point. /Ср/ | 1 | 4 | УК-1.3 | Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | |
| 3.8 | Работа с СУБД MS Access. Приемы работы. /Ср/ | 1 | 14 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| | Раздел 4. Алгоритмизация и программирование. | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|----|---------------|--|---|
| 4.1 | Понятие об алгоритмах. Языки и системы программирования. Классификация языков программирования. Среды программирования. /Лек/ | 1 | 4 | УК-1.3 УК-1.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2 | |
| 4.2 | Типы данных, преобразования, арифметические операции. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.3 УК-1.4 | Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2 | |
| 4.3 | Программирование логики. Ветвления в языке программирования. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.3 УК-1.4 | Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2 | |
| 4.4 | Программирование циклов. Понятие о массивах и файлах. /Лек/ | 1 | 2 | УК-1.3 УК-1.4 | Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2 | |
| 4.5 | Разработка программ в среде программирования. Тестирование и отладка программ. /Пр/ | 1 | 10 | УК-1.3 УК-1.4 | Л1.2Л3.2 Э2 | Решение практико-ориентированных задач. Работа в малых группах. |
| 4.6 | Изучение теоретического материала по теме. Выполнение заданий по материалам практического занятия в системе электронного обучения BlackBoard Learn. /Ср/ | 1 | 22 | УК-1.3 УК-1.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | |
| Раздел 5. Компьютерные сети. | | | | | | |
| 5.1 | Компьютерные сети. Стандарты взаимодействия в компьютерных сетях: протоколы и интерфейсы. /Лек/ | 1 | 1 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2 | |
| 5.2 | Изучение теоретического материала по теме. /Ср/ | 1 | 12 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | |
| Раздел 6. Техническое обеспечение информационных систем. | | | | | | |
| 6.1 | Техническое обеспечение информационных систем. Архитектура компьютера и принципы его работы. /Лек/ | 1 | 1 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2 | |
| 6.2 | Изучение теоретического материала по теме "Физический и логический уровни работы компьютера". Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/ | 1 | 6 | УК-1.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | |
| 6.3 | Промежуточная аттестация. /Экзамен/ | 1 | 36 | УК-1.3 УК-1.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|------|--------------------------------|---|----------------------------|---|
| Л1.1 | Малышев В. Н. | Информатика: курс лекций для студентов 1 курса технических специальностей всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2010 | http://biblioserver.usurt.ru |
| Л1.2 | Данилина И. И., Выгузова К. В. | Информатика: курс лекций по дисциплине «Информатика» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2019 | http://biblioserver.usurt.ru |

6.1.2. Дополнительная учебная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|------|---------------------|---|---|---|
| Л2.1 | Симонович С. В. | Информатика: базовый курс : учебное пособие для студентов вузов | СПб. [и др.]: Питер, 2011 | |
| Л2.2 | Ермакова А. Н. | Информатика | Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013 | http://znanium.com |
| Л2.3 | Каймин В. А. | Информатика: Учебник | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 | http://znanium.com |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|------|---|---|----------------------------|---|
| Л3.1 | Данилина И. И., Бармина Е. А., Выгузова К. В., Новикова Н. Б. | Информатика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2019 | http://biblioserver.usurt.ru |
| Л3.2 | Данилина И. И., Бармина Е. А., Выгузова К. В. | Информатика: лабораторный практикум для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2019 | http://biblioserver.usurt.ru |
| Л3.3 | Новикова Н. Б., Выгузова К. В. | Информатика: сборник задач и заданий для контрольных работ по дисциплине «Информатика» для студентов специальностей 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2019 | http://biblioserver.usurt.ru |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| | |
|----|---|
| Э1 | Сайт интернет-тестирования www.i-exam.ru |
| Э2 | Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn |

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
|--|--|
| 6.3.1.1 | Неисключительные права на ПО Office |
| 6.3.1.2 | Неисключительные права на ПО Windows |
| 6.3.1.3 | Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn |
| 6.3.1.4 | Справочно-правовая система КонсультантПлюс |
| 6.3.1.5 | Visual studio community |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных | |
| 6.3.2.1 | Справочно-правовая система КонсультантПлюс |
| 6.3.2.2 | Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД) |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Назначение | Оснащение |
|--|---|
| Кабинет "Информатика, технологии и методы программирования". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций | Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования |
| Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы | Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Специализированная мебель |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт i-exam.ru). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте i-exam.ru.

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

При применении дистанционных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.