

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Владимир Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2aztc4zban19e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Прикладная информатика в экономике»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Основы теории информации

наименование дисциплины (модуля, междисциплинарного курса)

для студентов специальности

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

шифр, наименование направления подготовки или специальности

Рабочая учебная программа по дисциплине «Основы теории информации» включена в основную профессиональную образовательную программу специальности

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

шифр, наименование направления подготовки или специальности

решением Президиума Ученого совета

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела _____




Н.М. Шемендюк

28.06.2018 г.


Рабочая учебная программа по дисциплине разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)», утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 13 августа 2014г. №1001.

Составил к.т.н.. Хрипунов Н.В.
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)


Согласовано Директор научной библиотеки  В.Н. Еремина

Согласовано Начальник управления информатизации  В.В. Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Прикладная информатика в экономике»
(наименование кафедры)

Протокол № 12 от «22» 06 2018 г.
И.о. заведующего кафедрой 
(подпись)

д.э.н., Бердников В.А.
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано начальник учебно-методического отдела  Н.М. Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование профессиональной направленности у студентов и овладение системой знаний в области основ теории информации.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанной специальности, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

- обработка отраслевой информации;
- разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности
- сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | Наименование компетенции |
|-----------------|---|
| 1 | 2 |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. |
| ПК 1.1 | Обрабатывать статический информационный контент. |
| ПК 1.2 | Обрабатывать динамический информационный контент. |
| ПК 1.3 | Моделировать в пакетах трехмерной графики. |
| ПК 2.1 | Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента |
| ПК 3.2 | Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности |

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Результаты освоения дисциплины | Технологии формирования компетенции по | Средства и технологии оценки по указанным |
|--------------------------------|--|---|
|--------------------------------|--|---|

| | указанным результатам | результатам |
|--|-----------------------------|---|
| Знает: основные понятия теории информации; виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах; свойства информации; меры и единицы измерения информации; принципы кодирования и декодирования; основы передачи данных; каналы передачи информации; | Лекции, практические работы | Собеседование, защита практических работ. |
| Умеет: применять правила десятичной арифметики; переводить числа из одной системы счисления в другую; повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации; кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео); сжимать и архивировать информацию; | Лекции, практические работы | Собеседование, защита практических работ |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла основной образовательной программы специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Его освоение осуществляется в 4 и 5 семестрах* у студентов очной формы обучения, в 6 и 7 семестрах у студентов заочной формы обучения.

| № п/п | Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи | Код и наименование компетенций |
|-------|--|--|
| | Предшествующие дисциплины (практики) | |
| | Математика | <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии</p> |

| | | |
|--|-----------------------------------|---|
| | | <p>в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент.</p> |
| | Последующие дисциплины (практики) | |
| | Учебная практика | <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.</p> <p>ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент.</p> <p>ПК 1.3. Моделировать в пакетах трехмерной графики.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять подготовку оборудования к работе.</p> <p>ПК 1.5. Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.</p> <p>ПК 1.6. Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.</p> |

* Здесь и далее семестры указаны для обучающихся на базе основного общего образования. Для лиц, обучающихся на базе среднего общего образования, семестры соответствуют учебному плану и нормативному сроку обучения, установленному ФГОС.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

| Виды занятий | очная форма обучения | очно-заочная форма обучения | заочная форма обучения |
|--------------|----------------------|-----------------------------|------------------------|
|--------------|----------------------|-----------------------------|------------------------|

| | | | |
|--|--------|--|--------|
| Итого часов | 194 ч. | | 194 ч. |
| Лекции (час) | 50 | | 12 |
| Практические (семинарские) занятия (час) | 58 | | 10 |
| Лабораторные работы (час) | - | | 8 |
| Самостоятельная работа (час) | 86 | | 172 |
| Курсовой проект (работа) (+,-) | - | | - |
| Контрольная работа (+,-) | - | | - |
| Экзамен, семестр /час. | 5 | | 7 |
| Зачет, семестр / час. | 4 | | 6 |
| Контрольная работа, семестр | - | | - |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

| № п/п | Раздел дисциплины | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах) | | | | Средства и технологии оценки |
|-------|---|---|---|--------------------------|-----------------------------|---|
| | | Лекции, час | Практические (семинарские) занятия, час | Лабораторные работы, час | Самостоятельная работа, час | |
| 1 | Тема 1. Введение в теорию информации Основное содержание: 1. Место и роль теории информации в ряде других наук. Основные задачи теории информации. Краткая справка по истории возникновения и развития, современному состоянию теории информации. Понятие информации: научный подход. История развития теории информации. 2. Свойства информации. Меры и единицы измерения информации. Проблемы количественного измерения информации и подходы к введению количественной меры информации. Различные подходы к измерению информации | 8/-/2 | 6/-/- | -/-/- | 20/-/30 | устный опрос, защита практических работ |
| 2 | Тема 2. Основные понятия теории информации Основное содержание: 1. Понятие информации и ее кодирование. Потребность кодирования информации. Определение понятий сигнала, информационного канала и помех. Теоретическое обоснование кодирования информации. Декодирование. | 10/-/4 | 20/-/4 | -/-/- | 23/-/37 | устный опрос, защита практических работ |

| | | | | | | |
|---|---|--------|--------|-------|---------|---|
| | <p>2. Недесятичная арифметика. Правила перевода из одной системы счисления в другую. Правила представления информации. Арифметико-логические основы выполнения операций в ЭВМ</p> <p>3. Кодирование информации. Прямой, обратный и дополнительный коды. Правила выполнения арифметических и логических операций. Разрядные сетки. Форматы представления данных</p> <p>4. Научный подход к измерению информации. Обзор подходов к измерению информации. Три подхода к измерению информации. Энтропия. Измерение знаний.</p> <p>5. Вероятностная мера Шеннона и ее смысл. Роль Шеннона в теории информации. Понятие вероятностной меры Шеннона. Теоретическое обоснование и определение смыслового содержания меры Шеннона. Оценка энтропии.</p> <p>6. Энтропийный подход. Этапы формирования понятия «энтропия». Физическая энтропия. Информационная энтропия. Информационные функции и энтропия Больцмана. Сравнительная энтропия</p> <p>7. Теоретические основы передачи информации по каналам связи. Понятие информационной емкости. Теоретические основы измерения емкости информационного канала.</p> | | | | | |
| | Промежуточная аттестация по дисциплине | 18/-/6 | 26/-/4 | -/-/- | 43/-/67 | зачет |
| 3 | <p>Тема 3. Эффективное кодирование информации</p> <p>Основное содержание</p> <p>1. Понятие избыточности информации и методы ее устранения. Избыточность информации. Негативные последствия избыточности информации. Методы устранения избыточности информации. Процесс избавления от избыточности.</p> <p>2. Статистические и корреляционные методы эффективного кодирования</p> | 10/-/2 | 16/-/6 | -/-/- | 16/-/40 | устный опрос, защита практических работ |

| | | | | | | |
|---|--|---------|--------|-------|----------|---|
| | Обзор методов расчета объемов информации. Кодирование. 3. Методы Шенона-Фано, Хаффмана и Арифметическое кодирование. 4. Методы Лемпеля-Зива. Теоретические подходы к оценке избыточности. | | | | | |
| 4 | Тема 4. Помехозащищенное кодирование Основное содержание 1. Модели информационного канала с помехами. Емкость канала связи. 2. Общие свойства помехозащищенного кодирования 3. Табличное, матричное и полиномиальное кодирование. Блочные коды. Групповые коды. 4. Совершенные и квазисовершенные коды. Совершенные коды Хэмминга и код Голея. Квазисовершенные коды БЧХ. | 10/-/2 | 8/-/0 | -/-/- | 16/-/40 | устный опрос, защита практических работ |
| 5 | Тема 5. Криптографические методы кодирования Основное содержание 1 Защита от несанкционированного доступа на основе средств и методов криптографии. 2. Современные симметричные криптопреобразования. 3. Несимметричные криптопреобразования. Электронная цифровая подпись. 4. Понятие криптостойкости алгоритма и задачи криптоанализа | 12/-/2 | 8/-/0 | -/-/- | 10/-/24 | устный опрос, защита практических работ |
| | Промежуточная аттестация по дисциплине | 32 /-/6 | 32/-/6 | -/-/- | 42/-/104 | экзамен |

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

| № | Наименование практических работ | Объем часов | Наименование темы дисциплины |
|-----------------------------|--|-------------|--|
| 4 семестр/ 6 семестр | | | |
| 1 | Практическая работа №1 Изучение различных подходов к измерению информации | 2/-/0 | Тема 1. Введение в теорию информации. |
| 2 | Практическая работа №2 Алфавитный подход к измерению информации | 2/-/0 | Тема 1. Введение в теорию информации. |
| 3 | Практическая работа №3 Содержательный подход к измерению информации | 2/-/0 | Тема 1. Введение в теорию информации. |
| 4 | Практическая работа №4 Перевод и представление числовой информации с учетом правил десятичной арифметики | 4/-/4 | Тема 2. Основные понятия теории информации |

| | | | |
|--------------------------------------|--|----------------|--|
| 5 | Практическая работа №5 Кодирование числовой и символьной информации | 4/-/0 | Тема 2. Основные понятия теории информации |
| 6 | Практическая работа №6 Выполнение операций в прямом обратном и дополнительном кодах . | 4/-/0 | Тема 2. Основные понятия теории информации |
| 7 | Практическая работа №7 Разрядные сетки и форматы представления кодированной информации | 4/-/0 | Тема 2. Основные понятия теории информации |
| 8 | Практическая работа №8 Оценка энтропии вероятностными методами | 4/-/0 | Тема 2. Основные понятия теории информации |
| Итого за 4 семестр/ 6 семестр | | 26/-/4 | |
| 5 семестр/ 7 семестр | | | |
| 9 | Практическая работа №9 Статистические методы эффективного кодирования | 4/-/0 | Тема 3. Основные понятия теории информации |
| 10 | Практическая работа №10 Корреляционные методы эффективного кодирования | 4/-/2 | Тема 3. Основные понятия теории информации |
| 11 | Практическая работа №11 Арифметическое кодирование | 4/-/4 | Тема 3. Основные понятия теории информации |
| 12 | Практическая работа №12 Методы Лемпеля-Зива | 4/-/0 | Тема 3. Основные понятия теории информации |
| 13 | Практическая работа №13 Моделирование информационного канала с помехами | 4/-/0 | Тема 4. Помехозащищенное кодирование |
| 14 | Практическая работа №14 Табличное, матричное и полиномиальное кодирование | 4/-/0 | Тема 4. Помехозащищенное кодирование |
| 15 | Практическая работа №15 Изучение особенностей криптоанализа | 4/-/0 | Тема 5. Криптографические методы кодирования |
| 16 | Практическая работа №16 Изучение принципов работы алгоритма RSA | 4/-/0 | Тема 5. Криптографические методы кодирования |
| Итого за 5 семестр/ 7 семестр | | 32/-/6 | |
| Итого | | 58/-/10 | |

4.3.Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

| Код реализуемой компетенции | Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу) | Итоговый продукт самостоятельной работы | Средства и технологии оценки | Объем часов |
|---|---|---|------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. | Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания | индивидуальное задание | письменная работа | 43/-/67 |

| | | | | |
|---|---|------------------------|-------------------|----------|
| ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.2 | | | | |
| Итого за 4 семестр/ 6 семестр | | | | 43/-/67 |
| ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.2 | Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания | индивидуальное задание | письменная работа | 42/-/104 |
| Итого за 5 семестр/ 7 семестр | | | | 42/-/104 |
| Итого | | | | 86/-/172 |

Рекомендуемая литература [4, 5, 6, 7]

Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы для выполнения заданий на самостоятельную работу

1. История криптоанализа
2. Фракталы в кодировании информации
3. Криптографические методы защиты информации
4. Криптостойкость современных методов криптографического кодирования
5. Корректирующие коды и особенности их применения.
6. Циклические коды защиты информации
7. Стандарты электронной подписи.
8. Открытые стандарты кодирования информации

Тематика самостоятельных работ может быть расширена по согласованию с преподавателем

Письменные работы могут быть представлены в следующих формах:

- статья - законченное авторское произведение, описывающее результаты исследования и/или посвящённая рассмотрению ранее опубликованных научных статей, связанных общей темой, соответствующее требованиям издателя и опубликованное.

- эссе - прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

- тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Вопросы для самоконтроля

По теме 1

1. Какие подходы к измерению информации вам известны?
2. Какова основная единица измерения информации?
3. Сколько байт содержит 1 Кб информации?

4. Приведите формулу подсчета количества информации при уменьшении неопределенности знания.
5. Как подсчитать количество информации, передаваемое в символьном сообщении?
6. Какова минимальная единица измерения информации?

По теме 2

1. Как часто применяется формула Хартли для измерения информации на практике.
2. Что такое неопределенность?
3. Как определить энтропию информации в тексте?
4. Для чего необходимо вычислять энтропию?
5. Как определить информативность сообщения?

По теме 3

1. Что такое трек ошибок, и каковы причины его возникновения.
2. Поясните за счет чего, обеспечивается достижение сжатия при эффективном кодировании.
3. Чем определяется минимальная средняя длина кодовой комбинация при применении эффективном кодировании.
4. Какие проблемы возникают при разделении неравномерных кодовых комбинаций.
5. Что такое префиксные коды.
6. В чем заключается алгоритм Хаффмана.

По теме 4

1. Основные элементы модели информационного канала с помехами.
2. Как вычислить емкость канала связи?
3. Как вычислить максимально возможную скорость передачи информации по каналу связи?
4. Какой код используется для кодирования букв латинского алфавита буквами персонального компьютера?
5. Какие коды используются в вычислительной технике для кодирования букв русского алфавита?
6. Как кодируется графическая информация, если изображение черно-белое (цветное)?

По теме 5

1. Перечислить основные технологии криптоанализа
2. В чем состоят характерные особенности симметричных криптоалгоритмов.
3. Достоинства и недостатки шифрования с открытым ключом.
4. Как оценивается криптостокость?
5. Каковы отличия в используемых стандартах электронной подписи?

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. Инновационные образовательные технологии

| Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта | № темы / тема лекции | № практического (семинарского) занятия/наименование темы | № лабораторной работы / цель |
|--|--|--|------------------------------|
| Слайд-лекция | Тема 1. Введение в теорию информации | | |
| Слайд-лекция | Тема 2. Основные понятия теории информации | | |
| Слайд-лекция | Тема 3. Эффективное | | |

| | | | |
|--|------------------------|--|--|
| | кодирование информации | | |
|--|------------------------|--|--|

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к зачету и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, лабораторные работы, консультации, в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (экзамену).

На лекционных занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (экзамен).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ

Контрольные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по междисциплинарному курсу (экзамен)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

| Код оцениваемой компетенции | Тип контроля | Вид контроля | Количество элементов |
|-----------------------------|--------------|--------------|----------------------|
| ОК 1 | текущий | устный опрос | 1 |
| ОК 2 | текущий | устный опрос | 1 |

| | | | |
|--------|---------------|------------------|----|
| ОК 3 | текущий | устный опрос | 1 |
| ОК 4 | текущий | устный опрос | 1 |
| ОК 5 | текущий | устный опрос | 1 |
| ОК 6 | текущий | устный опрос | 1 |
| ОК 7 | текущий | устный опрос | 1 |
| ОК 8 | текущий | устный опрос | 1 |
| ОК 9 | текущий | устный опрос | 1 |
| ПК 1.1 | текущий | устный опрос | 1 |
| ПК 1.2 | текущий | устный опрос | 1 |
| ПК 1.3 | текущий | устный опрос | 1 |
| ПК 2.1 | текущий | устный опрос | 1 |
| ПК 3.2 | текущий | устный опрос | 1 |
| | промежуточный | письменный ответ | 20 |

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

| Результаты освоения дисциплины | Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.) |
|--|--|
| <p>Знает: основные понятия теории информации; виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах; свойства информации; меры и единицы измерения информации; принципы кодирования и декодирования; основы передачи данных; каналы передачи информации;;</p> | <p>ОК-1, Краткий ответ на вопрос Сущность информации в профессии техник-программист. ОК-2 Краткий ответ на вопрос Методы и способы выполнения кодирования информации ОК-3 Краткий ответ на вопрос Современные проблемы теории информации ОК-4 Краткий ответ на вопрос Способы поиска, анализа и оценки информации ОК-5 Краткий ответ на вопрос Особенности передачи по каналу с помехами ОК-6 Краткий ответ на вопрос Порядок взаимодействия получателя и отправителя при использовании электронной подписи ОК-7 Краткий ответ на вопрос Ответственность за разглашение персональных данных. ОК-8 Краткий ответ на вопрос Принципы кодирования и декодирования ОК-9 Краткий ответ на вопрос</p> |

| | |
|---|--|
| | Современные технология криптокодирования |
| <p>Умеет: применять правила недесятичной арифметики; переводить числа из одной системы счисления в другую; повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации; кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео); сжимать и архивировать информацию;</p> | <p>ПК 1.1 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Кодирование графической информации ПК 1.2 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Кодирование видео информации ПК 1.3 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Кодирование в пакетах трехмерной графики ПК 2.1 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Способы организации обмена конфиденциальной информацией ПК 3.2 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Способы помехоустойчивой передачи информации</p> |

7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (далее – задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;
- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций на различных этапах их формирования по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

| Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й) | | Шкала оценки уровня освоения дисциплины | | |
|--|----------------------------|---|---|--------------------------------|
| Уровневая шкала оценки компетенций | 100 бальная шкала, % | 100 бальная шкала, % | 5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |

| | | | | |
|-------------|---------|---------|---------------------------|------------|
| допороговый | ниже 61 | ниже 61 | «неудовлетворительно» / 2 | не зачтено |
| пороговый | 61-85,9 | 70-85,9 | «хорошо» / 4 | зачтено |
| | | 61-69,9 | «удовлетворительно» / 3 | зачтено |
| повышенный | 86-100 | 86-100 | «отлично» / 5 | зачтено |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Списки основной литературы

1. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Информ. системы" и по специальностям "Информ. системы и технологии", "Сервис БРЭА", "Информ. сервис", "Сервис компьютерной и микропроцессорной техники", "Сервис" / В. К. Душин. - 5-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2018. - 348 с. : ил., схем. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=450784>
2. Сергеева, И. И. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. для сред. проф. образования / И. И. Сергеева, А. А. Музалевская, Н. В. Тарасова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 384 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768749>
3. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Основы теории информации" [Электронный ресурс] : для студентов специальности 09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВО "ПВГУС"), Каф. "Приклад. информатика в экономике" ; сост.: Н. В. Хрипунов, Л. Г. Симульман. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2017. - 1,77 МБ, 106 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>
4. Хохлов, Г. И. Основы теории информации [Текст] : учеб. для сред. проф. образования по специальности "Сетевое и систем. администрирование" / Г. И. Хохлов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 368 с.

Списки дополнительной литературы

5. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс] : учеб. пособие для СПО / Н. Г. Плотникова. - Документ Bookread2. - М. : РИОР [и др.], 2017. - 124 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760298>
6. Безручко, В. Т. Компьютерный практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows XP, Word 2003, Excel 2003, PowerPoint 2003, Outlook 2003, PROMT Family 7.0, Интернет [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по дисциплине "Информатика" для гуманитар. и соц.-экон. направлений и специальностей / В. Т. Безручко. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 367 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=756204>
7. Маскаева, А. М. Основы теории информации [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / А. М. Маскаева. - М. : ФОРУМ [и др.], 2014. - 95 с. : табл.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
3. Консультант Плюс [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://consultant.ru/>. - Загл. с экрана.

4. Гарант [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.garant.ru>. - Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

| № п/п | Программный продукт | Характеристика | Назначение при освоении дисциплины |
|-------|------------------------------|--|--|
| 1 | Интернет браузер | Прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями; а также для решения других задач. | Поиск информации в сети «Интернет» |
| 2 | Пакет MS Office Professional | Пакет приложений, содержащий программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. Microsoft Office является сервером OLE-объектов и его функции могут использоваться другими приложениями, а также самими приложениями Microsoft Office. Поддерживает скрипты и макросы, написанные на VBA | Оформление отчетов по практическим работам, проведение расчетов. |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация программы дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности требует наличие учебного кабинета теории информации, укомплектованного специализированной мебелью, техническими средствами обучения.

11. Примерная технологическая карта дисциплины Основы теории информации

Институт (факультет) ФСПО
кафедра «Прикладная информатика в экономике»
специальность 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

| № | Виды контрольных точек | Кол-во контр. точек | Кол-во баллов за 1 контр. точку | График прохождения контрольных точек | | | | | | | | | | | | | | | | зач. неделя |
|-----|----------------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|------|---|---|---|--------|----|----|----|-----|----|----|----|-------------|
| | | | | февраль | | | | март | | | | апрель | | | | май | | | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| 1 | Обязательные контрольные точки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Посещение лекций | 9 | 1 | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | | + | | | | 9 |
| 1.2 | Выполнение практических работ | 8 | 8 | | + | | + | | + | | + | | + | | + | | + | + | | 64 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Дополнительные задания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Выполнение индивидуальной работы | 1 | 27 | | | | | | | | | | | | | | + | | | 27 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 100 |
| | зачет | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

