

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 И.Ю.Черникова

« 24 » сентября 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Информатика
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: специалитет
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 252 (7)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
(код и наименование направления)

Направленность: Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок (СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины - приобретение систематических знаний в области теоретических основ информатики (хранение, передача и обработка информации, представление информации в компьютере), умений эффективного использования информационных средств и ресурсов, ознакомление с основами современных информационных технологий и тенденциями их развития.

Задачи дисциплины:

- основы теории информации: понятие информации и её свойства, данные;
- основные способы и методы накопления, передачи и обработки информации в современных цифровых и микропроцессорных системах;
- технические и программные средства реализации информационных технологий;
- современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования;
- глобальные и локальные компьютерные сети;
- стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности;
- технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
- навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации;
- навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- основными навыками работы с прикладными программными средствами персональной электронно-вычислительной машины;
- навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности;
- навыками создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники;

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- аппаратное обеспечение средств вычислительной техники;
- программное обеспечение средств вычислительной техники;
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения;
- средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|---|--|-----------------|
|-------------|-------------------|---|--|-----------------|

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|---|--|----------------------------|
| ОПК-2 | ИД-1ОПК-2 | <ul style="list-style-type: none"> – основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; – основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; – основные требования информационной безопасности; – технические и программные средства реализации информационных процессов; – программные средства общего назначения; – один из языков программирования; – типовые методы разработки алгоритмов и программ; – типовые алгоритмы обработки данных. | Знает современные информационные технологии, стандартные пакеты прикладных программ; требования к информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности. | Экзамен |
| ОПК-2 | ИД-2ОПК-2 | <ul style="list-style-type: none"> – работать в качестве пользователя персонального компьютера; – соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; – использовать базы данных и пакеты прикладных программ; – работать с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях; – работать с | Умеет аргументировано выбирать и использовать современные информационные технологии, соблюдать требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности. | Защита лабораторной работы |

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|---|--|----------------------------|
| | | <p>программными средствами общего назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати; – использовать языки и системы программирования для решения задач; – использовать системы компьютерной математики для решения задач. | | |
| ОПК-2 | ИД-3ОПК-2 | <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с компьютером как средством управления, получения и обработки информации; – техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приёмы антивирусной защиты; – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; – программными средствами компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности; – навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки | <p>Владеет навыками использования информационных технологий и соблюдения требований информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности.</p> | Защита лабораторной работы |

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|---|--|-----------------|
| | | презентационных материалов); – навыками применения систем компьютерной математики; – основами автоматизации решения инженерных задач вычислительного характера. | | |

3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|-----|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | 2 |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 90 | 54 | 36 |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 26 | 18 | 8 |
| - лабораторные работы (ЛР) | 56 | 32 | 24 |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 8 | 4 | 4 |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 126 | 90 | 36 |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | 36 | | 36 |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | 9 | 9 | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 252 | 144 | 108 |

4. Содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | |
| 1-й семестр | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Информационные процессы и их программное обеспечение | 6 | 12 | 0 | 37 |
| <p>Тема 1. Основные понятия теории информации. Цели и задачи информатики. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Свойства информации. Данные. Операции с данными. Кодирование текстовых, числовых, графических данных. Основные структуры: линейные, табличные, иерархические. Системы счисления. Единицы представления, измерения и хранения данных.</p> <p>Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов. Краткая история развития ЭВМ. Поколения ЭВМ. Классификации компьютеров: по назначению, уровню специализации, типоразмерам, совместимости и др. Базовая конфигурация современного персонального компьютера.</p> <p>Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение, его уровни. Классификация программного обеспечения. Направления развития и эволюции программных средств. Понятие об операционной системе (ОС). Классификация ОС. Функции ОС. Файлы и файловая структура.</p> <p>Тема 4. Текстовый процессор. Работа в текстовом процессоре. Режимы отображения. Создание документа: форматирование текста, проверка правописания, тезаурус, автоформат и автозамена. Вставка рисунков, формул и таблиц.</p> <p>Тема 5. Создание презентаций. Создание презентаций. Использование шаблонов. Создание слайдов: вставка текста, рисунков, формул, таблиц, аудио- и видеoinформации.</p> <p>Тема 6. Электронные таблицы. Создание электронных таблиц. Назначение. Основные понятия. Типы данных, ввод, редактирование и форматирование. Простейшие вычисления, использование стандартных функций. Построение диаграмм и графиков.</p> | | | | |
| Алгоритмы | 8 | 16 | 0 | 37 |
| Тема 7. Алгоритмы и алгоритмизация. Визуализация алгоритмов. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Графический способ представления алгоритмов. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| <p>алгоритмов.</p> <p>Тема 8. Программные средства реализации алгоритмов. Языки программирования. Алгоритмизация и программирование. Синтаксис и семантика. Трансляция, интерпретация и компиляция программ. Тестирование программ. Программирование алгоритмов.</p> <p>Тема 9. Пакеты прикладных программ. Математические, графические пакеты прикладных программ.</p> | | | | |
| Хранилища информации, сети и безопасность | 4 | 4 | 0 | 16 |
| <p>Тема 10. Базы данных. Базы данных (БД) и базы знаний. Назначение БД. Основные понятия реляционных баз данных: поля и записи, свойства полей, типы данных, системы управления БД. Проектирование и обработка БД.</p> <p>Тема 11. Телекоммуникации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Сетевые протоколы. Сетевые службы. Основы работы в Интернете. Основные службы Интернета.</p> <p>Тема 12. Методы и средства защиты информации. Понятие компьютерной безопасности и защита сведений, составляющих государственную тайну. Компьютерные вирусы: классификация, методы и средства антивирусной защиты. Защита информации в Интернете. Понятие о шифровании. Принцип достаточности защиты. Электронная подпись.</p> | | | | |
| ИТОГО по 1-му семестру | 18 | 32 | 0 | 90 |
| 2-й семестр | | | | |
| Программирование | 8 | 24 | 0 | 36 |
| <p>Тема 13. Технологии программирования. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Понятие программного продукта. Жизненный цикл программного обеспечения. Проектирование, программирование, отладка, документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. Стратегии разработки и отладки. Переносимость программ. Экономические, организационные и правовые вопросы создания программного и информационного обеспечения. Понятие интеллектуальной собственности.</p> <p>Тема 14. Пакеты и средства обработки информации. Математические, графические пакеты обработки информации. Системы компьютерной математики.</p> | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Понятие о компьютерной графике. Растровая и векторная графика. Особенности трехмерного векторного моделирования. Представление графических данных: основные форматы, цветовые модели. Средства создания и обработки графических изображений. | | | | |
| ИТОГО по 2-му семестру | 8 | 24 | 0 | 36 |
| ИТОГО по дисциплине | 26 | 56 | 0 | 126 |

Тематика примерных лабораторных работ

| № п.п. | Наименование темы лабораторной работы |
|--------|---|
| 1 | Работа в текстовом процессоре |
| 2 | Создание презентаций |
| 3 | Создание электронных таблиц |
| 4 | Обработка данных в электронных таблицах |
| 5 | Знакомство с пакетами прикладных программ |
| 6 | Работа с линейными алгоритмами |
| 7 | Работа с разветвленными алгоритмами |
| 8 | Работа с циклами |
| 9 | Пакеты прикладных программ |
| 10 | Создание простейших БД |
| 11 | Решение задач с использованием методов структурного и объектно-ориентированного программирования. |

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

| № п/п | Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц) | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------------------------------|--|---|
| 1. Основная литература | | |
| 1 | Информатика. Базовый курс : учебник для вузов. 3-е изд. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2018. 637 с. 51,600 усл. печ. л. | 11 |
| 2 | Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / Симонович С. В., Евсеев Г. А., Мураховский В. И., Бобровский С. И. 2-е изд. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2010. 639 с. | 25 |
| 3 | Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов. 3-е изд. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. 637 с. 51,600 усл. печ. л. | 67 |
| 4 | Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К. Информатика : учебное пособие для вузов. 8-е изд., стер. Москва : Академия, 2012. 841 с. 68,9 усл. печ. л. | 5 |

| | | |
|---|---|----|
| 5 | Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К. Информатика : учебное пособие для студентов педагогических вузов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Академия, 2004. 841 с. | 33 |
| 6 | Могилев А.В., Пак Н. И., Хеннер Е.К. Информатика : учебное пособие для вузов. 6-е изд., стер. Москва : Академия, 2008. 841 с. | 21 |
| 7 | Острейковский В. А. Информатика : учебник для вузов. 4-е изд., стер. Москва : Высшая школа, 2007. 511 с. | 24 |
| 8 | Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : для магистров и бакалавров учебник для вузов. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2020. 460 с. 37,410 усл. печ. л. | 50 |
| 9 | Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов. Санкт-Петербург : Питер, 2003. 460 с. | 8 |
| 10 | Павловская Т. А., Щупак Ю. А. С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование : практикум. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2011. 347 с. | 14 |
| 11 | Фаронов В. В. Turbo Pascal : учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. 366 с. 29,670 усл. печ. л. | 33 |
| 2. Дополнительная литература | | |
| 2.1. Учебные и научные издания | | |
| 1 | Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования С : пер. с англ. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Вильямс, 2006. 289 с. | 7 |
| 2 | Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов. 4-е изд. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2011. 943 с. | 46 |
| 3 | Семакин И. Г., Шестаков А. П. Лекции по программированию : учебное пособие. 2-е изд., доп. Пермь : ПГУ, 1998. 280 с. | 6 |
| 4 | Страуструп Б. Язык программирования С++ : пер. с англ. Спец. изд. Москва : БИНОМ, 2012. 1135 с. 92,3 усл. печ. л. | 6 |
| 2.2. Периодические издания | | |
| | Не используется | |
| 2.3. Нормативно-технические издания | | |
| | Не используется | |
| 3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины | | |
| | Не используется | |
| 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента | | |
| | Не используется | |

6.2. Электронная учебно-методическая литература

| Вид литературы | Наименование разработки | Ссылка на информационный ресурс | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---------------------|---|---|---|
| Основная литература | Денисова Э. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие / Денисова Э. В. - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2013. | http://elib.pstu.ru/Record/lan43572 | сеть Интернет; авторизованный доступ |

| Вид литературы | Наименование разработки | Ссылка на информационный ресурс | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---------------------|--|---|---|
| Основная литература | Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / С. В. Симонович [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2000 | http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib2219 | локальная сеть; авторизованный доступ |
| Основная литература | Щапова И. Н. Информатика : учебное пособие / И. Н. Щапова, В. А. Щапов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2016. | http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3829 | локальная сеть; авторизованный доступ |

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Вид ПО | Наименование ПО |
|--|---|
| Операционные системы | MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022) |
| Офисные приложения. | Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567 |
| Прикладное программное обеспечение общего назначения | Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017 |
| Среды разработки, тестирования и отладки | Embarcadero Delphi 2007, лиц. № 33948, 137 лиц. ПНИПУ 2008 г. |
| Среды разработки, тестирования и отладки | Microsoft Visual Studio (подп. Azure Dev Tools for Teaching) |

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Наименование | Ссылка на информационный ресурс |
|---|--|
| База данных компании Springer Customer Service Center GmbH | http://link.springer.com/ http://www.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/ |
| База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU) | https://elibrary.ru/ |
| База данных уязвимостей CVE Mitre | https://cve.mitre.org/ |
| Банк данных угроз безопасности информации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю | https://bdu.fstec.ru/ |
| Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета | https://elib.pstu.ru/ |
| Образовательная платформа Юрайт | https://urait.ru/ |
| Электронно-библиотечная система Лань | https://e.lanbook.com/ |
| Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс | локальная сеть |

| Наименование | Ссылка на информационный ресурс |
|--|---|
| Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России" | http://325290.inkip.ru/docs |

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

| Вид занятий | Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения | Количество единиц |
|---------------------|---|-------------------|
| Лабораторная работа | Компьютеры | 27 |
| Лекция | Компьютер | 1 |
| Лекция | Маркерная доска | 1 |
| Лекция | Проектор | 1 |

8. Фонд оценочных средств дисциплины

| |
|------------------------------|
| Описан в отдельном документе |
|------------------------------|

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Информатика»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 24.05.02 Проектирование авиационных и
ракетных двигателей

Пермь 2024

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Предусмотрены аудиторные лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций знать, уметь, владеть, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине.

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала и в ходе лабораторных занятий, а также на экзамене и зачете. Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

1. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

1.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

1.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений проводится в форме защиты лабораторных работ.

1.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 21 лабораторная работа. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

1.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена и зачета по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролируемые уровень сформированности *всех* заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

1.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

2.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

ЗАДАНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

| Правильный ответ | Содержание вопроса | Компетенция |
|---|---|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - устройство для хранения информации; - арифметико-логическое устройство, устройство управления; - устройство записи информации, чтения информации; - устройство ввода и вывода информации. | В состав процессора входят: | ОПК-2 |
| ударного типа (матричные) | Тип принтеров, при котором изображение создается путем механического давления на бумагу через ленту с красителем. Применяются либо шаблоны символов или иголки, конструктивно объединенные в матрицы | ОПК-2 |
| оперативной памяти | При отключении компьютера вся информация стирается в .. (тип запоминающего устройства) | ОПК-2 |
| 600 | Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Алексея Толстого в битах: «Не ошибается тот, кто ничего не делает, хотя это и есть его основная ошибка». | ОПК-2 |
| 688 | Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей фразы А.С. Пушкина в кодировке Unicode: «Привычка свыше нам дана: замена счастию она». | ОПК-2 |
| <ul style="list-style-type: none"> - римские и арабские; - двоичные и десятичные; - позиционные и непозиционные; - целые и дробные. | Все системы счисления делятся на две группы: | ОПК-2 |
| Драйвер | Как называют программу, управляющую конкретным внешним устройством | ОПК-2 |
| кроссплатформенная | Как называется программа, у которой есть версии для разных операционных систем? | ОПК-2 |
| 18 | Чему равен остаток от деления двух десятичных чисел 43 и 25. Ответ представьте в десятичном виде: | ОПК-2 |
| 8 | Сколько состояний можно закодировать используя 3 бита. | ОПК-2 |

| | | |
|---|---|-------|
| <ul style="list-style-type: none"> - прикладное; - процессорное; - системное; - инструментальное; - компьютерное. | Программное обеспечение делится на ... Необходимо выбрать все верные варианты ответа из предложенных | ОПК-2 |
| транслятор | Как называется программа, которая переводит в машинный код тексты программ, написанных на языке высокого уровня? | ОПК-8 |
| компилятор | Как называется транслятор, переводящий весь код программы в исполняемый файл. | ОПК-8 |
| 12 | Чему будет равно значение переменной «a» после выполнения этого фрагмента программы? <pre>int a = 3; for (int i = 1; i <= 2; i++) a += a;</pre> | ОПК-8 |
| 5 | Чему будет равно значение переменной «a» после выполнения этого фрагмента программы? <pre>int a = 10; int b = 5; if (!(a < 5)) a = 5;</pre> | ОПК-8 |
| <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм, записанный на языке программирования; - набор команд операционной системы компьютера; - ориентированный граф, указывающий порядок исполнения команд компьютера; - протокол взаимодействия компонентов компьютерной сети; - понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей. | Программа – это: | ОПК-8 |
| массовость | Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач? | ОПК-8 |
| графическая | Какая форма записи алгоритмов обладает наибольшей наглядностью? | ОПК-8 |
| 6 | Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы: <pre>int a = 26; int b = 6; b = a / b; int c = a / b</pre> | ОПК-8 |
| 7 | Какое число нужно написать вместо | ОПК-8 |

| | | |
|--|--|-------|
| | <p>многоточия, чтобы цикл выполнялся ровно 2 раза?</p> <pre>i = ...; while (i >= 6) { cout << "Привет!\n"; i--; }</pre> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - что команды должны следовать последовательно друг за другом; - что каждая команда должна быть описана в расчете на конкретного исполнителя; - разбиение алгоритма на конечное число простых шагов; - строгое движение как вверх, так и вниз. | <p>Свойство алгоритма – дискретность – обозначает:</p> | ОПК-8 |
| Ошибка компиляции | <p>Что выведет данный фрагмент кода?</p> <pre>int main() { const int x = 22; x++; std::cout << x; }</pre> | ОПК-8 |
| именем, значением, типом | <p>Переменная в программировании полностью характеризуется:</p> | ОПК-8 |
| 48 | <p>Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы:</p> <pre>int a = 8; int b = 7; int c = a + 5 * ++b;</pre> | ОПК-8 |
| 10 | <p>Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:</p> <pre>int a = 10; int b = 5; if (a > 5 && a < b) a = a - 5;</pre> | ОПК-8 |
| <ul style="list-style-type: none"> - соглашение о способе обмена информацией; - файл на сервере; - устройство связи в сети; - сетевая программа | <p>Что такое сетевой протокол?</p> | ОПК-2 |
| СМΥК | <p>С помощью какой цветовой модели обычно кодируется цвет для изображений, предназначенных для вывода на цветной принтер:</p> | ОПК-2 |
| Файл | <p>Как называют поименованную область на диске или другом машинном носителе?</p> | ОПК-2 |
| 1 | <p>Для хранения 256-цветного изображения на кодирование одного пикселя выделяется ... байт.</p> | ОПК-2 |

| | | |
|-------|---|-------|
| 20000 | Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100 x 200 точек. Каков информационный объем этого файла в битах: | ОПК-2 |
|-------|---|-------|