

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



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 04 » мая 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Информатика
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 180 (5)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления)

Направленность: Техносферная безопасность (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной 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 (проектируемые результаты освоения дисциплины)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- 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;

Уметь:

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;

Владеть:

- 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 |
|-------------|-------------------|--|--|-----------------|
| ОПК-1 | ИД-1опк-1 | <p>Знать:</p> <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. | <p>Знает базовые математические и физические определения, формулы, соотношения; основы информационных технологий; основные химические законы и теории, общие закономерности протекания химических процессов; строение, состав, структуру материалов и способы воздействия на их свойства; тенденции развития техники и технологии в области техносферной безопасности, измерительной техники и информационных технологий</p> | Экзамен |

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|--|---|----------------------------|
| ОПК-1 | ИД-2опк-1 | <p>Уметь:</p> <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 программными средствами общего назначения; – оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати. | <p>Умеет использовать базовые математические и физические методы исследований; современные информационные технологии; выполнять графические построения технических изделий; проводить химические исследования и выявлять химическую сущность проблем в профессиональной деятельности; определять механические свойства материалов; применять техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.</p> | Экзамен |
| ОПК-1 | ИД-3опк-1 | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с компьютером как средством управления, получения и обработки информации; – навыками использования технических и программных средств защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приёмы антивирусной защиты; – навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; – навыками применения программных средств | <p>Владеет навыками использования математического аппарата и физических закономерностей; информационных технологий; работы с химической аппаратурой, веществами и материалами; выбора материала для обеспечения надежности и долговечности эксплуатации изделий; теоретического и экспериментального исследования в теплотехнике; обоснования применения техники и технологий для решения проблем в</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 |
|-------------|-------------------|--|--|-----------------|
| | | компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности; – навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов). | области техносферной безопасности. | |

3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 2 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 54 | 54 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 18 | 18 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | 32 | 32 | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 90 | 90 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | 36 | 36 | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 180 | |

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 | СРС |
| 2-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 | 35 |
| <p>Тема 1. Основные понятия теории информации. Цели и задачи информатики. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Свойства информации.</p> <p>Данные. Операции с данными. Кодирование текстовых, числовых, графических данных. Основные структуры: линейные, табличные, иерархические.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 видеоинформации.</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 | 35 |
| <p>Тема 7. Алгоритмы и алгоритмизация. Визуализация алгоритмов.</p> <p>Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Графический способ представления</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 |
| <p>алгоритмов. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов. Тема 8. Программные средства реализации алгоритмов. Языки программирования. Алгоритмизация и программирование. Синтаксис и семантика. Трансляция, интерпретация и компиляция программ. Тестирование программ. Программирование алгоритмов. Тема 9. Пакеты прикладных программ. Математические, графические пакеты прикладных программ.</p> | | | | |
| Хранилища информации, сети и безопасность | 4 | 4 | 0 | 20 |
| <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. Тема 11. Телекоммуникации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Сетевые протоколы. Сетевые службы. Основы работы в Интернете. Основные службы Интернета. 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 2-му семестру | 18 | 32 | 0 | 90 |
| ИТОГО по дисциплине | 18 | 32 | 0 | 90 |

Тематика примерных лабораторных работ

| № п.п. | Наименование темы лабораторной работы |
|--------|---------------------------------------|
| 1 | Работа в текстовом процессоре. |
| 2 | Создание презентаций. |
| 3 | Создание электронных таблиц. |

| № п.п. | Наименование темы лабораторной работы |
|--------|--|
| 4 | Обработка данных в электронных таблицах. |
| 5 | Пакеты прикладных программ. |
| 6 | Создание простейших БД. |

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

| |
|---|
| <p>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.</p> <p>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.</p> <p>При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.</p> |
|---|

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

| |
|--|
| <p>При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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 / Под ред. С. В. Симоновича. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2018. | 11 |
| 2 | Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / С. В. Симонович [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2009. | 2 |

| | | |
|---|---|----|
| 3 | Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. | 71 |
| 4 | Острейковский В.А. Информатика : учебное пособие / В.А. Острейковский. - М.: Высш. шк., 2003. | 6 |
| 5 | Фаронов В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / В. В. Фаронов. - Санкт-Петербург: Питер, 2005. | 17 |
| 6 | Щапова И. Н. Информатика : учебное пособие / И.Н. Щапова. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. | 10 |
| 2. Дополнительная литература | | |
| 2.1. Учебные и научные издания | | |
| 1 | Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2011. | 50 |
| 2 | Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2018. | 5 |
| 3 | Острейковский В. А. Информатика : учебник для вузов / В. А. Острейковский. - М.: Высш. шк., 2007. | 40 |
| 4 | Страуструп Б. Язык программирования C++ : пер. с англ / Б. Страуструп. - Москва: БИНОМ, 2012. | 6 |
| 2.2. Периодические издания | | |
| | Не используется | |
| 2.3. Нормативно-технические издания | | |
| | Не используется | |
| 3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины | | |
| 1 | Безручко В.Т. Информатика (курс лекций) : учебное пособие для вузов / В.Т. Безручко. - М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2006. | 3 |
| 2 | Корнева Л. А. Информатика : курс лекций / Л. А. Корнева, Е. В. Аристов. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. | 1 |
| 3 | Макарова Н. В. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. | 15 |
| 4 | Макарова Н. В. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013. | 5 |
| 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента | | |
| 1 | Голицына О. Л. Базы данных : учебное пособие для вузов / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - Москва: ФОРУМ, 2012. | 2 |
| 2 | Горохов А. Ю. Информатика : учебное пособие для вузов / А. Ю. Горохов, С. Л. Сьянов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013. | 29 |
| 3 | Могилев А. В. Информатика : учебное пособие для вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - Москва: Академия, 2012. | 5 |
| 4 | Прокушев Я. Е. Базы данных : практикум / Я. Е. Прокушев. - Санкт-Петербург: ИЦ Интермедия, 2018. | 4 |

6.2. Электронная учебно-методическая литература

| Вид литературы | Наименование разработки | Ссылка на информационный ресурс | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|--|---|---|---|
| Дополнительная литература | Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 148 с. | https://e.lanbook.com/book/110933 | локальная сеть; авторизованный доступ |
| Методические указания для студентов по освоению дисциплины | Набиуллина С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций : учебное пособие / Набиуллина С. Н. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. | https://e.lanbook.com/book/123691 | локальная сеть; авторизованный доступ |
| Основная литература | Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс: Учебное пособие. [Электронный ресурс]: Учебные пособия – Электрон. дан. – СПб.: НИУ ИТМО, 2013. – 70 с. | https://e.lanbook.com/book/43572 | локальная сеть; авторизованный доступ |
| Основная литература | Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / С. В. Симонович [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2000. | https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4014 | локальная сеть; авторизованный доступ |
| Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов | Лебедев, В. И. Информатика : курс лекций? на англии?ском языке / В. И. Лебедев. - Ставрополь: Северо-Кавказский? федеральный? университет, 2015. | https://elib.pstu.ru/Record/iprbooks63090 | 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 |

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

| Наименование | Ссылка на информационный ресурс |
|--------------|---------------------------------|
| | |

| Наименование | Ссылка на информационный ресурс |
|--|---|
| Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета | http://lib.pstu.ru/ |
| Электронно-библиотечная система Лань | https://e.lanbook.com/ |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс | http://www.consultant.ru/ |
| Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России" | https://техэксперт.сайт/ |

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

| Вид занятий | Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения | Количество единиц |
|---------------------|--|-------------------|
| Лабораторная работа | Компьютерный класс с установленным MS Excel, MS Word и специализированным программным обеспечением | 10 |
| Лекция | Мультимедийное оборудование | 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**

Факультет химических технологий, промышленной экологии и биотехнологии

(наименование факультета)

Химические технологии

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

Приложение к рабочей программе дисциплины

Информатика

(наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки:

18.03.01 - «Химическая технология»

(код и наименование)

**Направленность
образовательной программы:**

«Химическая технология полимерных
материалов и энергетических
конденсированных систем»

(наименование профиля/специализации)

Уровень высшего образования:

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Форма обучения:

заочная

(очно-заочная / заочная)

Данное приложение является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (РПД) «Информатика» и включает дополнения новых пунктов, связанные со спецификой заочной формы обучения, остальные пункты и таблицы РПД очной формы обучения применяются без изменений.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

| № п.п. | Виды учебной работы | Трудоёмкость, ч | |
|--------|---|-----------------|----------------|
| | | всего | Номер семестра |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Аудиторная (контактная работа) | | |
| | - лекции (Л) | 4 | 4 |
| | - лабораторные работы (ЛР) | 6 | 6 |
| | - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | |
| | - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 |
| 2 | Самостоятельная работа студентов (СРС) | 159 | 159 |
| | - изучение теоретического материала | 45 | 45 |
| | - подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам | 25 | 25 |
| | - подготовка отчетов по лабораторным работам | 26 | 26 |
| | - подготовка отчетов по практическим занятиям | 15 | 15 |
| | - выполнение контрольной работы | 48 | 48 |
| 3 | Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>зачёт /экзамен</i> | 9 | 9 |
| 4 | Трудоёмкость дисциплины, всего: в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ) | 180/5 | 180/5 |

4.1. Контрольная работа (домашняя)

Тематика контрольных работ:

1. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную число 1354.
2. Составить блок-схему алгоритма нахождения суммы отрицательных чисел в массиве, состоящем из N вводимых чисел.

Указания по подготовке контрольной работе.

Для подготовки контрольной работы преподаватель на первом занятии выдает студенту задание из представленного перечня.

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

Пермь - 2023 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся 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.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД, освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (2-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские занятия (лекционные, лабораторные), а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарных компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

| Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы) | Вид контроля | | | | |
|---|--------------|--|--|-----------|---------------------|
| | Текущий | | Рубежный | | Итоговый Экзамен |
| | ТТ | ИЗ | ОЛР | РТ/ КР | |
| Усвоенные знания | | | | | |
| 3.1 Знать: – 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. | С1 | ИЗ1 ИЗ2 ИЗ3 ИЗ4 ИЗ5 ИЗ6 | ОЛР1 ОЛР2 ОЛР3 ОЛР4 ОЛР5 ОЛР6 | КР1 | ТВ |

| Освоенные умения | | | | | |
|---|----|--|--|---|----|
| У.1 Уметь: – 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 программными средствами общего назначения; – оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати. | С2 | <i>ИЗ1</i> <i>ИЗ2</i> <i>ИЗ3</i> <i>ИЗ4</i> <i>ИЗ5</i> <i>ИЗ6</i> | ОЛР1 ОЛР2 ОЛР3 ОЛР4 ОЛР5 ОЛР6 | - | ПЗ |
| Приобретенные владения | | | | | |
| В.1 Владеть: – навыками работы с компьютером как средством управления, получения и обработки информации; – навыками использования технических и программных средств защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приёмы антивирусной защиты; – навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; – навыками применения программных средств компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности; – навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов). | С3 | <i>ИЗ1</i> <i>ИЗ2</i> <i>ИЗ3</i> <i>ИЗ4</i> <i>ИЗ5</i> <i>ИЗ6</i> | ОЛР1 ОЛР2 ОЛР3 ОЛР4 ОЛР5 ОЛР6 | - | - |

С – собеседование; КР – контрольная работа; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа) рубежное тестирование (контрольная работа); ИЗ – индивидуальные задания (оценка умений и навыков); ОЛР – отчет по лабораторной работе; КРБ – курсовая работа; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ - комплексное задание экзамена.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. 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.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала проводится 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.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 6 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

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

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 1 рубежная контрольная работа после освоения студентами учебных модулей дисциплины.

Типовые задания КР 1:

1. Операции с данными.
2. Кодирование текстовых, числовых, графических данных.
3. Краткая история развития ЭВМ.
4. Классификации компьютеров: по назначению, уровню специализации,
5. типоразмерам, совместимости и др.
6. Классификация ОС.
7. Файлы и файловая структура.
8. Создание презентаций. Использование шаблонов.
9. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.
10. Языки программирования.
11. Программирование алгоритмов.
12. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. 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 по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений.

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

2.3.1 Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Операции с данными.
2. Кодирование текстовых, числовых, графических данных.
3. Краткая история развития ЭВМ.
4. Классификации компьютеров: по назначению, уровню специализации,
5. типоразмерам, совместимости и др.
6. Классификация ОС.
7. Файлы и файловая структура.
8. Создание презентаций. Использование шаблонов.
9. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.
10. Языки программирования.
11. Программирование алгоритмов.
12. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

Типовые практические задания для контроля освоенных умений:

1. Создать БД по заданным условиям.
2. Создать презентацию по заданным условиям.

2.3.2. 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.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. 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.

3.2. 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.