

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

« 20 » марта 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Информатика в приложении к отрасли  
(наименование)

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

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

**Общая трудоёмкость:** 108 (3)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 09.03.04 Программная инженерия  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Программная инженерия (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Изучение инструментальных средств управления ресурсами операционных систем Windows, UNIX. Формирование умения применять встроенные инструментальные средства операционных систем MS Windows и UNIX (Linux) для управления их ресурсами. Формирование навыков системного программирования в MS Windows и UNIX (Linux) средствами интегрированных инструментальных средств.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Командная строка MS Windows и UNIX (Linux), командные файлы (скрипты) MS Windows и UNIX (Linux), Windows Script Host (WSH) и скриптовые языки Visual Basic Script (VBS) и Java Script (JS), Windows Power Shell (WPS).

### 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-2	ИД-1ОПК-2	Знает программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности	Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Зачет
ОПК-2	ИД-2ОПК-2	Уметь применять программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Зачет

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-3ОПК-2	Владеет навыками системного программирования в MS Windows и в UNIX (LINUX).	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Зачет
ОПК-7	ИД-1ОПК-7	Знает основные действия, связанные с операционными системами	Знает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Зачет
ОПК-7	ИД-2ОПК-7	Умеет использовать операционные системы в профессиональной деятельности	Умеет применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, в практической деятельности	Зачет
ОПК-7	ИД-3ОПК-7	Владеет навыками практического применения MS Windows, UNIX (Linux)	Владеет навыками практического применения основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой	Зачет

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	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	СРС
3-й семестр				
Командная строка Windows (КС)	2	0	2	7
Базовые средства КС. Оболочка КС. Инструменты КС. Синтаксис, основные команды КС. Настройка свойств командной оболочки. Решение стандартных задач администрирования из КС.				
Командные файлы (скрипты) Windows	2	0	2	8
Структура, правила написания скрипта, основные команды. Подпрограммы, переменные, ввод/вывод. Решение стандартных задач администрирования с помощью скриптов.				
Windows Sript Host (WSH). Visual Basic Script (VBS)	2	0	4	8
Структура, синтаксис, элементы программирования VBS. Работа с базовыми объектами WSH на VBS. Использование внешних объектов автоматизации.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Windows Sript Host. Java Script (JS)	2	0	4	8
Структура, синтаксис, элементы программирования JS. Работа с базовыми объектами WSH на JS. Использование внешних объектов автоматизации.				
Windows Power Shell (WPS)	2	0	4	8
Синтаксис, основные команды (командлеты), расширенные возможности. Работа с файлами. Поиск информации об объектах. Обработки произвольных объектов.				
Командная строка UNIX (Linux)	2	0	4	8
Средства и инструменты командной строки. Shell-оболочки: born, korn, c, bash. Синтаксис, основные команды shell. Решение стандартных задач администрирования из командной строки.				
Командные файлы (скрипты) UNIX (Linux)	2	0	4	8
Структура, правила создания скрипта, основные команды shell. Подпрограммы, переменные, ввод/вывод. Решение стандартных задач администрирования с помощью скриптов.				
Скриптовые инструменты UNIX (Linux)	2	0	3	8
Утилиты, расширяющие возможности скриптов (sed, awk и др.). Язык системного программирования (Си). Скриптовые языки (perl, python и др.).				
<b>ИТОГО по 3-му семестру</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>63</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>63</b>

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Командная строка Windows
2	Командные файлы Windows
3	Visual Basic Script в Windows Sript Host
4	Java Script в Windows Sript Host
5	Windows Power Shell
6	Командная строка UNIX (Linux).
7	Командные файлы (скрипты) UNIX (Linux)
8	Утилиты sed, awk UNIX (Linux)

## 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.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

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 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
<b>1. Основная литература</b>		
1	Беляков М. И. Мобильная операционная система : справочник / М. И. Беляков, Ю. И. Рабовер, А. Л. Фридман. - Москва: Радио и связь, 1991.	77
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Партыка, Татьяна Леонидовна. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов.- Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. - 399 с.	21
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	

<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	А.В.Попов. Введение в Windows PowerShell	<a href="https://andpop.ru/courses/winscript/books/posh_popov.pdf">https://andpop.ru/courses/winscript/books/posh_popov.pdf</a>	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	А.В.Попова. Командные файлы и сценарии Windows Script Host	<a href="https://journals.com.ua/books/programming/11190-komandnye-faily-i-scenarii-windows-script-host-2002-andrei-popov.html">https://journals.com.ua/books/programming/11190-komandnye-faily-i-scenarii-windows-script-host-2002-andrei-popov.html</a>	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Мэтью Нейл. Основы программирования в Linux. Издательский дом: «БХВ-Петербург», 2009	<a href="https://royallib.com/book/metyu_neyl/osnovi_programmirvaniya_v_Linux.html">https://royallib.com/book/metyu_neyl/osnovi_programmirvaniya_v_Linux.html</a>	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Н. Н. Иванов. Программирование в Linux. Самоучитель	<a href="https://litportal.ru/avtory/n-n-ivanov/kniga-programmirovanie-v-linux-samouchitel-713631.html">https://litportal.ru/avtory/n-n-ivanov/kniga-programmirovanie-v-linux-samouchitel-713631.html</a>	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Нейл Мэтью. Основы программирования в Linux.	<a href="https://www.libfox.ru/257886-neyl-metyu-osnovy-programmirovaniya-v-linux.html">https://www.libfox.ru/257886-neyl-metyu-osnovy-programmirovaniya-v-linux.html</a>	сеть Интернет; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Robbins Arnold. Linux программирование в примерах	<a href="https://www.rulit.me/books/linux-programmirovanie-v-primerah-download-303219.html">https://www.rulit.me/books/linux-programmirovanie-v-primerah-download-303219.html</a>	сеть Интернет; свободный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Debian (GNU GPL)
Операционные системы	Windows 10 (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 научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Мультимедийный проектор, ноутбук	1
Практическое занятие	Персональный компьютер	30

#### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

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



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

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании кафедры ИТАС  
протокол №\_\_ от \_\_.\_\_. 2023  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Р.А.Файзрахманов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
**«Информатика в приложении к отрасли»**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 09.03.04 Программная инженерия

**Направленность (профиль)  
образовательной  
программы:** Программная инженерия  
(общий профиль, СУОС)

**Квалификация выпускника:** Бакалавр

**Выпускающая кафедра:** Информационные технологии и  
автоматизированные системы

**Форма обучения:** Очная

**Курс:** 2    **Семестр:** 3

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:            3    ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:                108    ч.

**Виды итогового контроля (промежуточной аттестации):**

Зачет: 3 семестр

Пермь 2023

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании кафедры ИТАС  
протокол № \_\_\_ от \_\_.\_\_.2023  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Р.А.Файзрахманов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Информатика в приложении к отрасли»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Направленность (профиль) образовательной программы:** Информатика и вычислительная техника  
(общий профиль, СУОС)

**Квалификация выпускника:** Бакалавр

**Выпускающая кафедра:** Информационные технологии и автоматизированные системы

**Форма обучения:** Очная

**Курс:** 2      **Семестр:** 3

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:            3    ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:                108    ч.

**Виды итогового контроля (промежуточной аттестации):**

Зачет: 3 семестр

Пермь 2023

## **Фонд оценочных средств дисциплины**

### **«Информатика в приложении к отрасли» разработан на основании:**

- приказа МОН РФ от «19» декабря 2013 г. №1367;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации 19 сентября 2017 г. номер приказа «929» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)»;
- положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утвержденного «29» апреля 2014 г.;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)»;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)».
- рабочей программы дисциплины «Информатика в приложении к отрасли» утвержденной «13» октября 2022 г.

### **1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения**

#### **1.1. Формируемые части компетенций**

Согласно КМВ ОПОП учебная дисциплина «Информатика в приложении к отрасли» участвует в формировании компетенций ОПК-2, ОПК-9. В рамках учебного плана образовательной программы в 3-м семестре на этапе освоения данной учебной дисциплины формируются следующие дисциплинарные части компетенций:

ОПК-2: способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-9: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

#### **1.2. Этапы формирования дисциплинарных частей компетенций, объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (3-го семестра базового учебного плана) и разбито на 8 учебных модулей.

В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, 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 практическим работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Контролируемые результаты обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий	Рубежный	Промежуточный
	ТО	ОПР	Зачёт
<b>Усвоенные знания</b>			
<b>3.1</b> знать базовые средства командной строки MS Windows;	ТО1	ОПР1	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>3.2</b> знать правила создания и использования скриптов MS Windows;	ТО2	ОПР2	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>3.3</b> знать синтаксис и правила использования VBS в Windows Script Host;	ТО3	ОПР3	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>3.4</b> знать синтаксис и правила использования JS в Windows Script Host;	ТО4	ОПР4	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>3.5</b> знать синтаксис и правила использования Power Shell в Windows;	ТО5	ОПР5	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>3.6</b> знать базовые средства командной строки UNIX (Linux)	ТО6	ОПР6	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>3.7</b> знать правила создания и использования скриптов UNIX (Linux)	ТО7	ОПР7	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>3.8</b> знать правила использования базовых утилит UNIX (Linux)	ТО8	ОПР8	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>Освоенные умения</b>			
<b>У.1</b> уметь применять командную строку MS Windows;		ОПР1	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>У.2</b> уметь работать с командными файлами (скриптами) MS Windows;		ОПР2	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>У.3</b> уметь применять VBS в Windows Script Host		ОПР3	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>У.4</b> уметь применять JS в Windows Script Host;		ОПР4	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>У.5</b> уметь работать с инструментом Power Shell в Windows;		ОПР5	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>У.6</b> уметь работать с командной строкой UNIX (Linux)		ОПР6	по результатам текущего и рубежного контроля

<b>У.7</b> уметь работать со скриптами UNIX (Linux);		ОПР7	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>У.8</b> уметь использовать базовые утилиты UNIX (Linux).		ОПР8	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>Приобретенные владения</b>			
<b>В.1</b> владеть навыками работы с командной строкой MS Windows;		ОПР1	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>В.2</b> владеть навыками работы с командными файлами MS Windows;		ОПР2	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>В.3</b> владеть навыками работы с VBS (Windows Script Host);		ОПР3	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>В.4</b> владеть навыками работы с JS (Windows Script Host);		ОПР4	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>В.5</b> владеть навыками работы с Power Shell (Windows);		ОПР5	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>В.6</b> владеть навыками работы с командной строкой UNIX (Linux);		ОПР6	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>В.7</b> владеть навыками работы с командными файлами UNIX (Linux);		ОПР7	по результатам текущего и рубежного контроля
<b>В.8</b> владеть навыками работы с базовыми утилитами UNIX (Linux).		ОПР8	по результатам текущего и рубежного контроля

ТО – теоретический опрос;

ОПР – отчет по лабораторной работе.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

### **2.1. Текущий контроль**

Текущий контроль для оценивания знаниевого компонента дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) в форме выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) проводится

согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты практических работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

Всего запланировано 8 практических работ. Типовые темы практических работ приведены в РПД. Защита практических работ проводится индивидуально каждым студентом. Шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС.

Результаты защиты практических работ по 4-балльной шкале оценивания учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.3. Промежуточная аттестация**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля. Критерии выставления итоговой оценки промежуточной аттестации по дисциплине приведены в общей части ФОС.

#### **2.3.1. Типовые вопросы и задания для получения зачёта по дисциплине**

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. отличительные характеристики ОС Windows и Linux;
2. базовые отличия vbs и js;
3. основы синтаксиса Power Shell.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. создать командный файл для простого вычисления в Windows;
2. создать скрипт для простого вычисления в Linux;
3. создать список заданных по шаблону файлов в Windows.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. разработать скрипт для скачивания файлов с заданного сайта;
2. в качестве администратора изменить права доступа на заданные файлы в Linux;
3. с использованием Power Shell создать скрипт, информирующий о текущем использовании оперативной памяти.