

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: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления)

Направленность: Информатика и вычислительная техника (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-9	ИД-1ОПК-9	Знает основные действия, связанные с операционными системами	Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	Зачет
ОПК-9	ИД-2ОПК-9	Умеет использовать операционные системы в профессиональной деятельности	Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	Зачет
ОПК-9	ИД-3ОПК-9	Владеет навыками практического применения MS Windows, UNIX (Linux)	Владеет навыками описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика	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 Script 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.).				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63

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
1. Основная литература		
1	Беляков М. И. Мобильная операционная система : справочник / М. И. Беляков, Ю. И. Рабовер, А. Л. Фридман. - Москва: Радио и связь, 1991.	77
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
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
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)
Дополнительная литература	А.В.Попов. Введение в Windows PowerShell	https://andpop.ru/courses/winscript/books/posh_popov.pdf	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	А.В.Попова. Командные файлы и сценарии Windows Script Host	https://journals.com.ua/books/programming/11190-komandnye-faily-i-scenarii-windows-script-host-2002-andrei-popov.html	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Мэтью Нейл. Основы программирования в Linux. Издательский дом: «БХВ-Петербург», 2009	https://royallib.com/book/metyu_neyl/osnovi_programmirvaniya_v_Linux.html	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Н. Н. Иванов. Программирование в Linux. Самоучитель	https://litportal.ru/avtory/n-n-ivanov/kniga-programmirovanie-v-linux-samouchitel-713631.html	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Нейл Мэтью. Основы программирования в Linux.	https://www.libfox.ru/257886-neyl-metyu-osnovy-programmirovaniya-v-linux.html	сеть Интернет; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Robbins Arnold. Linux программирование в примерах	https://www.rulit.me/books/linux-programmirovanie-v-primerah-download-303219.html	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)	https://elibrary.ru/
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/

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

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 3Е

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

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