



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Чайковский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
*Н.В. Лобов*

Н.В. Лобов

04 » 09 2020 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: Автоматизированные системы обработки информации  
и управления  
(наименование образовательной программы)

# 1. Общие положения

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов систематизированных знаний об основных направлениях развития информационных технологий, современных инструментах и методах разработки программного обеспечения, а также формирование профессиональных компетенций, необходимых для применения инновационных подходов в информационной сфере и сопутствующих отраслях.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение сущности отрасли информационных технологий, основополагающей инновационного развития;
- развитие навыков проведения мониторинга инноваций в экономике Российской Федерации и анализа рынка информационных технологий;
- формирование навыков предоставления рекомендаций по внедрению инноваций в отрасль информационных технологий;
- изучение методов и средств разработки программного обеспечения с использованием современных систем программирования;
- формирование дисциплинарных частей компетенций:

ОПК-2 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ПКО-5 - способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

## 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- информационные технологии и системы,
- инновации,
- современные системы программирования.

## 1.3. Входные требования

Знания, полученные при изучении дисциплин Информатика, Основы алгоритмизации и программирования в рамках программы бакалавриата.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные направления инновационной деятельности и тенденции развития информационных технологий;</li><li>– технологии и средства разработки программного обеспечения;</li><li>– методы разработки программного обеспечения с использованием современ-</li></ul>	<b>ИД-1опк-2.</b> <b>Знает</b> принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства. <b>ИД-1пко-5.</b> <b>Знает</b> классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач.	Тестовые вопросы для рубежного контроля.

ных программных средств;		
<b>уметь:</b> – применять полученные знания при выборе современных технологий разработки приложений; – анализировать рынок информационных технологий на предмет внедрения инноваций;	<b>ИД-2</b> опк-2. <b>Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <b>ИД-2</b> пко-5. <b>Умеет</b> находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.	Отчеты по практическим работам
<b>владеть:</b> – современными технологиями и средствами разработки программного обеспечения; – навыками проведения мониторинга инноваций в экономике Российской Федерации и предоставления рекомендаций по внедрению инноваций в отрасль информационных технологий.	<b>ИД-3</b> опк-2. <b>Владеет навыками</b> применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <b>ИД-3</b> пко-5. <b>Владеет навыками</b> описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или ролика	Отчеты по практическим работам

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	45	45
- 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	+	+
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
4 семестр				
<b>Раздел 1. Основные технологии нововведений</b>	8	-	12	30
Тема 1. Общие понятия об информационных технологиях				
Тема 2. Стратегия нововведений в рыночных условиях				
Тема 3. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР)				
<b>Раздел 2. Инновационный подход к созданию программного обеспечения</b>	8	-	15	33
Тема 4. Разработка графических приложений с использованием современных систем программирования				
Итого по 4 семестру	16	-	27	63
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>63</b>

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Методы и средства восстановления информации (4 часа)
2.	Криптографические методы защиты данных (4 часа)
3.	Использование компьютерной графики и мультимедиа в образовании (4 часа)
4.	Разработка виртуальной клавиатуры (4 часа)
5.	Разработка системы бронирования мест в самолете (4 часа)
6.	Разработка системы расчета бюджета (7 часа)

### Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
	Не предусмотрены

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин для решения проблем; отработка навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний с позиций системного представления проблемы.

Практические занятия проходят в форме решения поставленных задач исследовательским методом, анализа и решения ситуационных задач.

## 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, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний. Перед выполнением практических заданий и лабораторных работ необходимо изучить необходимый теоретический материал.
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. 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	Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский.–6-е изд., перераб. и допол. – М.: Издательство Юрайт, 2015.–263с.	5
2	Щербакова, Т.Ф. Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие для студентов высшего профессионального образования/ Т.Ф. Щербакова, С.В. Козлов, А.В. Коробков. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 304 с.	2
3	Баранчеев, В.П. Управление инновациями: учебник / В.П. Баранчеев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин.–2-е изд., перераб и допол.–М.: Издательство Юрайт, 2014.– 711с.	7
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Виснаул, Б.Д. Технология разработки программного обеспечения / Б.Д. Виснаул, Л.Г. Гагарина. - М.: Форум, 2008. - 400с.	3
2	Орлов, С.А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник для вузов / С.А. Орлов, Цилькер Б.Я.–4-е изд.– СПб: Питер, 2012.–608с.	2
3	Сулейманова, Д.Ю. Информационные системы управления инновационными процессами: монография / Д.Ю. Сулейманова, Н.Г. Яшина. – М.: РУСАЙНС, 2018. –150с.	1
<b>2.2. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используются.	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используются.	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используются.	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы ЭБС	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Коноплева, И.А. Информационные технологии: электронный учебник/И.А. Коноплева. – М.: КноРус,2012.		1 электрон. опт. диск, 6 точек доступа

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
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>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения	Microsoft Office 2007, Лицензия Microsoft Open License №42661567
Среда разработки приложений	Lazarus, свободная
Среда разработки приложений	NetBeans, свободная
Среда разработки приложений	Microsoft Visual Studio 2015 Community, свободная
Система визуализации наборов данных. Используется для формирования интерактивных отчетов	Microsoft Power BI Desktop, Бесплатно, Лицензия ( <a href="https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/desktop/">https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/desktop/</a> )

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

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
Лекция (ауд. 28)	Рабочие места обучающихся.	26
	Рабочее место преподавателя.	1
	Мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления.	1
	Доска магнитная под маркер	1
	Интерактивная доска	1
Практическое Занятие (ауд. 28)	Рабочее место преподавателя.	1
	Мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления. Персональные компьютеры с возможностью подклю-	1

	чения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	10
	Доска магнитная под маркер	1
	Интерактивная доска	1

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

Описан в отдельном документе