

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных технологий

Авторы-составители: **Хеннер Евгений Карлович**
Соловьева Татьяна Николаевна

Рабочая программа дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ

Код УМК 89081

Утверждено
Протокол №4
от «02» марта 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Введение в информационные технологии и системы

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.03.02** Информационные системы и технологии
направленность Безопасность информационных систем

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Введение в информационные технологии и системы** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность : Безопасность информационных систем)

ОК.4 критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства

ОК.6 Способность анализировать социально значимые проблемы и процессы

ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем

ПК.14 способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами, отслеживать динамику развития выбранных направлений области информационных систем и технологий

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Безопасность информационных систем)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	18
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	18
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

ИТ-специалист: кто он

Разновидности профессий в сфере информационных технологий и информационных систем. Требования к специалистам разных профессий и категорий, отраженные в отраслевых профессиональных стандартах.

Тенденции развития отрасли информационных технологий и спроса на специалистов (в мире, в России и в регионе).

Содержание предметной области подготовки ИТ-специалистов.

Информация и информационные процессы

Информация: базовые понятия. Свойства информации. Кодирование и измерение информации. Базовые информационные процессы.

Информационные технологии

Понятия «технология», «информационная технология». Информационные технологии как составная часть информатики. Классификация информационных технологий. Этапы развития информационных технологий.

Базовые информационные технологии: мультимедиа-технологии, технологии защиты информации, телекоммуникационные технологии, технологии виртуальной реальности, гипертекстовые технологии.

Информационные системы

Понятие «информационная система». Классификация информационных систем. Информационные системы управления. Геоинформационные системы. CASE технологии для разработки информационных систем. Примеры современных CASE-средств.

Унифицированный язык визуального моделирования UML. Диаграммы в UML. Этапы проектирования информационных систем с применением UML.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Вдовин В. М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере: Практикум/Вдовин В. М.-Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, ISBN 978-5-4486-0239-9.-245. <http://www.iprbookshop.ru/71738.html>
2. Мельников В. П. Информационные технологии: учебник для вузов/В. П. Мельников.- М.: Академия, 2008, ISBN 978-5-7695-3950-3.-432.-Библиогр.: с. 417-419
3. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71197.html>
4. Журавлева, Т. Ю. Информационные технологии : учебное пособие / Т. Ю. Журавлева. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 72 с. — ISBN 978-5-4487-0218-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74552.html>

Дополнительная:

1. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика" и др. экон. специальностям/Е. Л. Федотова.- М.: ФОРУМ, 2009, ISBN 978-5-8199-0376-6-Библиогр.: с. 336-338
2. Седов, В. А. Введение в нейронные сети : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Нейроинформатика» для студентов специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / В. А. Седов, Н. А. Седова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 30 с. — ISBN 978-5-4486-0047-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69319.html>
3. Петров В. Н. Информационные системы: Учеб. пособие для вузов/В. Н. Петров.-СПб.: Питер, 2003, ISBN 5-318-00561-6.-688.
4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/22438>
5. Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К. Информатика: учеб. пособие для студентов пед. вузов, обучающихся по спец. "Информатика"/под ред. Е. К. Хеннера.-М.: Академия, 2004, ISBN 5-7695-1709-3.-848.-Библиогр. в конце глав
6. Советов Б. Я., Цехановский В. В. Информационные технологии: учебник для бакалавров : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"/Б. Я. Советов, В. В. Цехановский.-Москва: Юрайт, 2012, ISBN 978-5-9916-1481-8.-2621.-Библиогр.: с. 260-261
7. Ивашко А. Г., Карякин Ю. Е., Цыганова М. С. Информационные системы: учебно-методическое пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим междисциплинарным специальностям/А. Г. Ивашко, Ю. Е. Карякин, М. С. Цыганова.-

Тюмень:Изд-во Тюменского государственного университета,2007, ISBN 978-5-88081-861-7.-256.-
Библиогр.: с. 233-238

8. Алешин Л. И. Информационные технологии:[учебное пособие]/Л. И. Алешин.-М.:Литера,2008, ISBN 978-5-91670-005-3.-423.-Библиогр.: с. 412-416 (23 назв.) и в подстроч. примеч.

9. Шаврин С. М.,Лядова Л. Н.,Чуприна С. И. Моделирование и проектирование информационных систем:учеб.-метод. пособие/С. М. Шаврин, Л. Н. Лядова, С. И. Чуприна.-Пермь:Перм. гос. ун-т,2007, ISBN 5-7944-1035-3.-152.-Библиогр.: с. 149

10. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/450686>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://yandex.ru/company/researches/2019/it-jobs> Обзор рынка ИТ-вакансий. Яндекс, 2019

<http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/infpro/1/infor/inf2.html> Информационные процессы

<https://cde.osu.ru/demoversion/course157/text/1.2.html> Понятие информационной технологии

<https://cde.osu.ru/demoversion/course157/text/1.5.html> Информационные системы

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Введение в информационные технологии и системы** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Операционная система (например, Linux, Windows XP и выше);

Офисные программы (например, Libre Office, Open Office, Microsoft Office);

Программы информационного моделирования: StarUML, Astah, Blender, Компас 3D (свободно распространяемая программа)

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования и программного обеспечения определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых и индивидуальных консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Введение в информационные технологии и системы**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.14 способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами, отслеживать динамику развития выбранных направлений области информационных систем и технологий</p>	<p>знает перспективные направления развития в области информационных систем и технологий; умеет отслеживать и оценивать динамику развития ведущих направлений в области информационных систем и технологий</p>	<p align="center">Неудовлетворител не знает направления развития в области информационных систем и технологий; не умеет отслеживать и оценивать динамику развития ведущих направлений в области информационных систем и технологий</p> <p align="center">Удовлетворительн знает некоторые (немногие) направления развития в области информационных систем и технологий; умеет отслеживать и оценивать динамику развития ведущих направлений в области информационных систем и технологий</p> <p align="center">Хорошо знает основные направления развития в области информационных систем и технологий; умеет отслеживать и оценивать динамику развития ведущих направлений в области информационных систем и технологий</p> <p align="center">Отлично знает перспективные направления развития в области информационных систем и технологий; умеет отслеживать и оценивать динамику развития ведущих направлений в области информационных систем и технологий</p>
<p>ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p>	<p>знает способы и методы описания прикладных процессов, принципы математического и информационного моделирования; умеет провести анализ математической и информационной модели, применяя современные</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает методов описания прикладных процессов, принципов математического и информационного моделирования; не готов применять знания о современных вычислительных системах</p> <p align="center">Удовлетворительн знает некоторые способы и методы описания прикладных процессов, имеет представление о принципах математического и</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	вычислительные системы	<p>Удовлетворительн информационного моделирования;</p> <p>Хорошо знает способы и методы описания прикладных процессов, принципы математического и информационного моделирования; понимает области применения современных вычислительных систем</p> <p>Отлично знает способы и методы описания прикладных процессов, принципы математического и информационного моделирования; умеет провести анализ математической и информационной модели, применяя современные вычислительные системы</p>
<p>ОК.4 критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства</p>	<p>знает о профилях профессиональной деятельности в сфере информационных технологий, умеет оценивать и анализировать свой профессиональный и социальный опыт, готов к повышению профессионального уровня и мастерства</p>	<p>Неудовлетворител не знает о профилях профессиональной деятельности в сфере информационных технологий, не умеет оценивать и анализировать свой профессиональный и социальный опыт,</p> <p>Удовлетворительн знает о профилях профессиональной деятельности в сфере информационных технологий, затрудняется оценивать и анализировать свой профессиональный и социальный опыт, готов к повышению профессионального уровня и мастерства</p> <p>Хорошо знает о профилях профессиональной деятельности в сфере информационных технологий, умеет оценивать и анализировать свой профессиональный и социальный опыт, имеет представление о квалификационных профессиональных уровнях</p> <p>Отлично знает о профилях профессиональной деятельности в сфере информационных технологий, умеет оценивать и анализировать свой профессиональный и социальный опыт,</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>готов к повышению квалификации, профессионального уровня и мастерства</p>
<p>ОК.6 Способность анализировать социально значимые проблемы и процессы</p>	<p>знает социально значимые проблемы, умеет их анализировать и предлагать решения с применением средств информационных технологий</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>не знает социально значимые проблемы, не умеет их анализировать, не готов предлагать решения с применением средств информационных технологий</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>имеет представление о социально значимых проблемах, умеет подбирать решения с применением существующих средств информационных технологий</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>знает социально значимые проблемы, умеет их анализировать и предлагать решения на основе существующих средств информационных технологий</p> <p align="center">Отлично</p> <p>знает социально значимые проблемы, умеет их анализировать и предлагать решения с применением средств информационных технологий</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	ИТ-специалист: кто он Входное тестирование	владение основами информатики в объеме школьного курса, готовность к саморазвитию и самосовершенствованию
ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем ОК.4 критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства	Информация и информационные процессы Письменное контрольное мероприятие	Знает принципы информационного (компьютерного) моделирования, может разработать информационную модель простого процесса

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p> <p>ПК.14 способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами, отслеживать динамику развития выбранных направлений области информационных систем и технологий</p>	<p>Информационные технологии</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает и готов применять современные информационные технологии</p>
<p>ОПК.2 способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p> <p>ОК.6 Способность анализировать социально значимые проблемы и процессы</p>	<p>Информационные системы</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает принципы информационного (компьютерного) моделирования, может разработать информационную модель простого процесса и описать ее профессиональными средствами</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

ИТ-специалист: кто он

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знает основы информационных технологий	5
Знает теоретические основы информатики	5

Информация и информационные процессы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает принципы информационного моделирования	10
Может разработать простую информационную (компьютерную) модель с помощью какого-либо инструментального средства	10
Может привести примеры информационного (компьютерного) моделирования в разных областях деятельности	5

Информационные технологии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **14.5**

Показатели оценивания	Баллы
Уверенно владеет технологиями подготовки сложных текстовых документов и текстовыми процессорами	10
Освоил навыки информационного моделирования с применением специализированного программного обеспечения	10
Уверенно владеет технологиями обработки числовых данных и табличными процессорами	10
Знает несколько современных программных средств для подготовки документов различных типов; способен к аргументированному выбору для достижения поставленных целей	5

Информационные системы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **16.5**

Показатели оценивания	Баллы
владеет программными средствами информационного моделирования	15
Может разработать простую компьютерную модель с помощью какого-либо инструментального средства	15
Может привести примеры компьютерного моделирования в разных областях деятельности	10