

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

| Код модуля | Модуль |
|-------------------|---------------------------|
| 1156485 | Информационные технологии |

Екатеринбург

| Перечень сведений о рабочей программе модуля | Учетные данные |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Образовательная программа 1. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем | Код ОП 1. 02.03.03/33.01 |
| Направление подготовки 1. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем | Код направления и уровня подготовки 1. 02.03.03 |

Программа модуля составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | Бакланов Валентин Викторович | кандидат технических наук, доцент | Доцент | Департамент радиоэлектроники и связи |
| 2 | Вахрушев Виктор Александрович | кандидат физико-математических наук, без ученого звания | Доцент | Департамент математики, механики и компьютерных наук |
| 3 | Попов Аркадий Леонидович | кандидат физико-математических наук, доцент | Доцент | Департамент математики, механики и компьютерных наук |
| 4 | Ряшко Лев Борисович | д. ф.-м. н, профессор | профессор | кафедра теоретической и математической физики |
| 5 | Стихина Татьяна Кабдешевна | кандидат физико-математических наук, без ученого звания | Доцент | Департамент математики, механики и компьютерных наук |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Информационные технологии

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль состоит из дисциплин «Информационная безопасность», «Корпоративные информационные системы», «Программная инженерия», «Проектирование информационных систем», «Разработка и стандартизация программного обеспечения» и «Системный анализ». Целью курса «Информационная безопасность» является формирование у студентов знаний и представлений о смысле, целях и задачах информационной защиты, характерных свойствах защищаемой информации, основных информационных угрозах, существующих действующих направлениях защиты и возможностях построения моделей, стратегий, методов и правил информационной защиты. В рамках дисциплины «Корпоративные информационные системы» рассматриваются оформившиеся предметно ориентированные подсистемы современного программного обеспечения, ориентированного на автоматизацию комплексного учета в экономике. При этом изучаются элементы внутрисистемного языка программирования «1С Предприятие 8», а также рассматриваются в первую очередь актуальные на практике примеры конфигурирования, в том числе и с применением внутрисистемного алгоритмического языка. Для освоения этой дисциплины требуются базовые знания по программированию. Целью дисциплины «Программная инженерия» является формирование у студентов представления о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии. Задачами преподавания дисциплины являются • изучение и сравнительный анализ современных процессов проектирования и разработки программных продуктов • изучение принципов и методов оценки качества и управления качеством программного продукта • приобретение практических навыков формирования и анализа требований, оценки качества и тестирования программных продуктов. Курс «Проектирование информационных систем» входит в число дисциплин, закладывающих профессиональную базу знаний. Курс позволяет приобрести знания и навыки анализа информации, структурирования, эффективного решения прикладных задач на этой основе. Дисциплина «Разработка и стандартизация программного обеспечения» является важным этапом обучения анализу информационных систем студентов в связи с применением конфигурированием стандартных, типовых подсистем современного программного обеспечения автоматизации бухгалтерского, оперативного учета в экономике. В курсе изучаются содержательные и прикладные основы стандартизации, настройки, конфигурирования, применения стандартных подсистем, включая типовые элементы внутрисистемного языка на примерах приложений «1С Предприятие 8». Целью дисциплины «Системный анализ» является изложение основных теоретических положений, методов анализа и управления большими системами. В процессе обучения студенты будут ознакомлены с основными закономерностями процессов и явлений, происходящих в сложных иерархических системах, и современными математическими методами их анализа

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

| № п/п | Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения | Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Системный анализ | 2 |
| 2 | Информационная безопасность | 3 |

| | | |
|------------------|------------------------------------------------------|----|
| 3 | Корпоративные информационные системы | 3 |
| 4 | Программная инженерия | 3 |
| 5 | Проектирование информационных систем | 4 |
| 6 | Разработка и стандартизация программного обеспечения | 3 |
| ИТОГО по модулю: | | 18 |

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

| | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Пререквизиты модуля | 1. Основания информатики и программирования |
| Постреквизиты и кореквизиты модуля | Не предусмотрены |

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

| Перечень дисциплин модуля | Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Информационная безопасность | ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | З-2 - Демонстрировать понимание нормативных требований к информационной безопасности У-2 - Выбирать безопасные информационно-коммуникативные технологии для эффективного решения задач профессиональной деятельности П-2 - Иметь опыт использования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности Д-1 - Демонстрировать развитие компетенций в области ИТ |
| | ПК-4 - Готовность к разработке алгоритмов и реализации их на базе языков | З-4 - Сформулировать методы и средства защиты информации |

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>программирования и пакетов прикладных программ, осуществлять выбор программно-аппаратных средств</p> | <p>У-3 - Определять оптимальные методы обеспечения защиты информации</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор используемых методов защиты информации</p> <p>Д-1 - Проявлять умения анализировать и систематизировать информацию</p> |
| Корпоративные информационные системы | <p>ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>З-1 - Формулировать представления о роли современных информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Обосновывать выбор современных ИТ-технологий для сбора, анализа, обработки и представления информации по профилю деятельности</p> <p>П-1 - Предлагать способы сбора, анализа и обработки информации по профилю деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Д-1 - Демонстрировать развитие компетенций в области ИТ</p> |
| | <p>ПК-3 - Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач, участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов</p> | <p>З-5 - Соотносить возможности и ограничения существующих средств разработки программного обеспечения</p> <p>П-5 - Предлагать выбор подходящей среды разработки с учетом ее возможностей и ограничений для решения поставленной задачи</p> |
| | <p>ПК-4 - Готовность к разработке алгоритмов и реализации их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, осуществлять выбор программно-аппаратных средств</p> | <p>З-2 - Характеризовать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p> |
| | <p>ПК-6 - Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать</p> | <p>З-4 - Характеризовать возможности современного программного обеспечения</p> |

| | | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | прикладное программное обеспечение на базе современных языков программирования | <p>У-3 - Анализировать возможности современного программного обеспечения</p> <p>П-4 - Владеть практическим опытом использования современного программного обеспечения</p> <p>Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации</p> |
| Программная инженерия | ОПК-5 - Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности | <p>З-2 - Сделать обзор возможностей использования информационных баз в профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Осуществлять поиск и выбор необходимых информационных баз данных для решения профессиональных задач</p> <p>П-2 - Иметь опыт решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных баз данных</p> <p>Д-1 - Демонстрировать развитие компетенций в области ИТ</p> |
| | ПК-6 - Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение на базе современных языков программирования | <p>З-4 - Характеризовать возможности современного программного обеспечения</p> <p>У-3 - Анализировать возможности современного программного обеспечения</p> <p>Д-2 - Демонстрировать усидчивость и внимательность при работе на компьютерах</p> |
| Проектирование информационных систем | ОПК-5 - Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности | <p>З-1 - Сравнить возможности различных современных программных средств для сбора, передачи, обработки и накопления информации</p> <p>У-1 - Осуществлять выбор адекватного программного обеспечения при решении задач по профилю деятельности</p> <p>П-1 - Предлагать пути решения задач по профилю деятельности, используя адекватное программное обеспечение</p> <p>Д-1 - Демонстрировать развитие компетенций в области ИТ</p> |
| | ПК-3 - Способность программировать приложения и создавать программные прототипы | З-5 - Соотносить возможности и ограничения существующих средств разработки программного обеспечения |

| | | |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | решения прикладных задач, участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов | <p>У-6 - Формулировать особенности выбора существующих средств разработки</p> <p>П-5 - Предлагать выбор подходящей среды разработки с учетом ее возможностей и ограничений для решения поставленной задачи</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение обучаться на опыте</p> |
| Разработка и стандартизация программного обеспечения | ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <p>З-1 - Формулировать представления о роли современных информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Обосновывать выбор современных ИТ-технологий для сбора, анализа, обработки и представления информации по профилю деятельности</p> |
| | ОПК-5 - Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности | <p>П-2 - Иметь опыт решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных баз данных</p> <p>Д-1 - Демонстрировать развитие компетенций в области ИТ</p> |
| | ПК-3 - Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач, участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов | <p>З-5 - Соотносить возможности и ограничения существующих средств разработки программного обеспечения</p> <p>П-5 - Предлагать выбор подходящей среды разработки с учетом ее возможностей и ограничений для решения поставленной задачи</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение обучаться на опыте</p> |
| | ПК-6 - Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение на базе современных языков программирования | <p>З-4 - Характеризовать возможности современного программного обеспечения</p> <p>У-3 - Анализировать возможности современного программного обеспечения</p> <p>П-4 - Владеть практическим опытом использования современного программного обеспечения</p> |

| | | |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системный анализ | ОПК-2 - Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности | <p>З-1 - Демонстрировать понимание теоретических основ методов, используемых для проведения научных исследований в профильной области</p> <p>У-1 - Соотносить цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств</p> <p>П-1 - Иметь опыт выполнения стандартных исследований с использованием серийного научного и технологического оборудования, стандартной методологии и методов исследований</p> <p>Д-1 - Проявлять ответственность за проводимые исследования</p> |
| | ПК-2 - Способность создавать и исследовать новые математические и компьютерные модели в конкретной предметной области | <p>З-4 - Описывать основные принципы математического моделирования физико-химических, биологических, экономических процессов</p> <p>У-4 - Формулировать основные методы математического моделирования</p> <p>П-5 - Владеть навыками построения и анализа математических моделей</p> <p>Д-2 - Демонстрировать внимательность и ответственность</p> |

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системный анализ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-----------------------------|------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 | Ряшко Лев Борисович | д. ф.-м. н, профессор | профессор | кафедра теоретической и математической физики |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 2 от 13.04.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Ряшко Лев Борисович, профессор, кафедра теоретической и математической физики**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Системы и закономерности их функционирования и развития | Системы и закономерности их функционирования и развития. Устойчивость и развитие. Соотношение категорий типа событие, явление, поведение. Классификация систем; её роль в выборе методов моделирования. Методы и модели теории систем; их классификация. Методы формального представления систем. Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта лиц, принимающих решения. |
| 2 | Принципы системного подхода и математическое моделирование | Принцип системного подхода; этапы формирования, оценки и исследования модели принятия решений. Виды критериев оценки и типы шкал. Принципы разработки аналитических математических моделей. Понятие имитационного моделирования процессов и систем |
| 3 | Основные принципы управления; роль обратной связи в системах управления | Основные принципы управления; роль обратной связи в системах управления; переходные процессы; принятие решений в условиях неопределенности. Теория адаптивных систем. |

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональное воспитание | учебно-исследовательская, научно-исследовательская | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности | ПК-2 - Способность создавать и исследовать новые математические и компьютерные модели в конкретной предметной области | У-4 - Формулировать основные методы математического моделирования П-5 - Владеть навыками построения и анализа математических моделей Д-2 - Демонстрировать внимательность и ответственность |

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ

Электронные ресурсы (издания)

1. Силич, М. П.; Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие.; ТУСУР, Томск; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480615> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Анфилатов, В. С., Емельянов, А. А.; Системный анализ в управлении : [учеб. пособие для вузов].; Финансы и статистика, Москва; 2007 (10 экз.)
2. Анфилатов, В. С., Емельянов, А. А., Кукушкин, А. А.; Системный анализ в управлении : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика" (по обл.) и др. компьютерным специальностям.; Финансы и статистика, Москва; 2007 (2 экз.)
3. Спицнадель, В. Н.; Основы системного анализа : учебное пособие.; Бизнес-пресса, Санкт-Петербург; 2000 (2 экз.)
4. Перегудов, Ф. И.; Введение в системный анализ : учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 1989 (19 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Системный анализ (УМК-Д). Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ.

Екатеринбург: УрФУ, 2016; <http://study.urfu.ru/Search/Department/664>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.

<http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/090303.pdf> -ФГОС ВО 09.03.03 «Прикладная информатика»

<http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека ФГАОУ ВО УрФУ

<http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2320> - Списки рекомендованной литературы от ЗНБ

<http://biblioclub.ru> - портал-библиотека электронных книг

<http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=81> - заказ литературы из электронного каталога

<http://ustu.antiplagiat.ru/index.aspx> - Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Google Chrome |
| 2 | Практические занятия | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет | Google Chrome |

| | | | |
|---|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 3 | Консультации | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет | Google Chrome |
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя | Google Chrome |
| 5 | Самостоятельная работа студентов | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет | Google Chrome |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационная безопасность

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|---------------------------------|------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|
| 1 | Бакланов Валентин Викторович | кандидат технических наук, доцент | Доцент | Департамент радиоэлектроники и связи |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 2 от 13.04.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Бакланов Валентин Викторович, Доцент, Департамент радиоэлектроники и связи

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Свойства информации как объекта защиты | <p>Три основных вида информационной защиты. Информация, от которой следует защищаться и ее виды. Способы защиты человека от излишней, назойливой, недобросовестной информации. Информация в форме обмана и злоупотребления доверием. Дезинформация и ее виды. Опасная информация в форме угроз, клеветы, оскорбления. Виды деструктивного информационно-психологического воздействия.</p> <p>Защита человека и гражданина от неинформированности. Конституционные права граждан на информированность. Дополнительные права на получения информации для носителей определенных профессий. Информация, доступная по закону, и ее виды. Виды потребностей человека в информации. Информационный голод. Информация и эмоции.</p> <p>Защита человека как собственника информации.</p> <p>Формирование прав собственности на информацию.</p> <p>Ценность информации. Уровни представления информации и особенности ее защиты. Характеристика вещественных и энергетических носителей информации. Формы представления компьютерной информации. Семантическая и признаковая информация, особенности их защиты. Формы защиты компьютерной информации на уровне устройств ее записи и считывания. Защитное блокирования и защитное удаление</p> |

| | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>информации. Защита компьютерной информации на логическом уровне. Реализация информационной защиты на уровне файловых систем. Особенности представления дискретной информации на синтаксическом уровне. Понятия знака, символа, алфавита, кода.</p> <p>Пять видов кодирования и их использование в защите информации. Виды сжатия компьютерной информации. Понятие хэш-функции и электронной цифровой подписи. Защита информации на семантическом и прагматическом уровнях. Виды и общая характеристика информационных угроз. Уязвимости информационных систем. Виды ущерба от информационных</p> <p>атак. Носители информационных угроз. Информационные нарушители.</p> |
| 2 | <p>Содержание и анализ исторически сложившихся направлений информационной защиты</p> | <p>Характеристика исторически сложившихся направлений информационной защиты. Нормативно-правовое регулирование защиты информации. Характеристика нормативно-правовой защиты. Виды информации по категории доступа. Правовой режим защиты государственной тайны. Степени и грифы секретности. Порядок отнесения сведений к государственной тайне. Перечень сведений, отнесенных к государственной тайне. Система защиты государственной тайны. Ответственность за правонарушения в сфере защиты государственной тайны. Правовой режим защиты конфиденциальной информации. Виды конфиденциальной информации и режимы ее защиты. Ответственность за правонарушения в сфере защиты конфиденциальной информации.</p> <p>Организационно-распорядительная защита. Работа с кадрами и внутриобъектовый режим. Основные принципы организационно-распорядительной защиты: изоляция носителей информации, минимальная информированность исполнителей, производственная дисциплина, регламентация служебного времени, минимизация неслужебных контактов, объединение и</p> <p>разделение полномочий. Формы контроля и надзора за персоналом. Дезинформация и легендирование. Допуск к работе с конфиденциальной информацией.</p> <p>Режим учета и хранения вещественных носителей информации. Права и обязанности системного администратора. Функции подразделений безопасности.</p> <p>Инженерно-техническая защита от физического вторжения. Объекты информатизации и их виды. Требования к элементам инженерной защиты объекта информатизации. Средства и методы контроля за проникновением человека-нарушителя на территорию объекта. Требования к техническим средствам охраны. Объекты контроля. Силы и средства реагирования на физическое вторжение.</p> <p>Защита информации от утечки по техническим каналам. Понятие утечки и перехвата информации с использованием</p> |

| | | |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>технических каналов. Каналы утечки и их виды. Общая характеристика визуально-оптического, электромагнитного, акустического и материально-вещественного каналов. Виды защиты от</p> <p>технической утечки: определение факта и пространственной зоны утечки, энергетическое скрывание сигналов.</p> <p>Защита от внедрения и использования автономных средств технической разведки. Виды технической разведки противника. Характеристика автономных средств технической разведки. Основные способы противодействия технической разведке: маскировка объектов, легендирование, контроль за перемещением</p> <p>технических средств на территорию объекта, визуальный и инструментальный досмотр помещений, радиомониторинг, обнаружение замаскированных радиокомпонентов, специальная лабораторная проверка.</p> <p>Управление доступом к информации. Понятия физического и логического доступа. Средства и методы распознавания людей: парольные системы, устройства считывания ключевой информации с физических носителей, биометрические методы, их сравнительная характеристика. Особенности построения систем</p> <p>управления физическим и логическим доступом. Виды управляемых физических и логических барьеров. Требования к удаленной идентификации и аутентификации. Способы подтверждения подлинности и принадлежности программ и данных.</p> <p>Защита компьютерных систем от вредоносного программного воздействия. Понятие об опасных и вредоносных программах. Характеристика компьютерной программы как вида информационного нарушителя.</p> <p>Классификация вредоносных программ. Демаскирующие признаки опасного программного воздействия. Основные организационные и программные меры антивирусной защиты.</p> <p>Семантическое скрывание информации. Основные отличия аналогового скремблирования, шифрования и стеганографии. Виды и алгоритмы криптографической защиты. Симметричные и ассиметричные криптосистемы. Электронная цифровая подпись. Виды компьютерной стеганографии.</p> <p>Обеспечение нормальных условий эксплуатации информационных систем и машинных носителей информации. Понятие о внешних и внутренних дестабилизирующих факторах. Климатические, электромагнитные, биологические и техногенные влияния. Техническая эксплуатация средств обработки и хранения</p> <p>информации, ее этапы. Роль персонала в обеспечении правильных условий эксплуатации.</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3</p> | <p>Модели информационной защиты</p> | <p>Стратегии и модели информационной защиты. Разработка моделей как способ комплексирования средств и методов информационной защиты в различных сферах деятельности. Модель абсолютной защиты С.П.Расторгуева как отправная точка для разработки частных моделей.</p> <p>Классификация информационных нарушителей. Категории информационных нарушителей. Цели нарушителей. Оценка опасности нарушителя исходя из степени его осведомленности, оснащенности и подготовленности. Ресурсы нарушителя. Оценка рисков неправомерного доступа для объекта атаки и нарушителя.</p> <p>Сложившиеся приоритеты в выборе тактики действий нарушителя.</p> <p>Демаскирующие признаки веществ, материалов, инструмента и принадлежностей, используемых информационными нарушителями. Демаскирующие признаки нарушителя, позволяющие его обнаружить и идентифицировать. Геометрическая, биомеханическая, физико-химическая и социальная модели нарушителя. Признаки присутствия и функционирования автономных средств технической разведки и вредоносных компьютерных программ. Вероятная тактика нарушителей, определяемая целью проникновения и качеством охраны объекта. Модель поведения человека-нарушителя в экстремальных ситуациях.</p> <p>Модель пассивной защиты по отношению к защищаемой конфиденциальной информации. Виды изоляции от внешнего доступа. Вещественные, энергетические, логические и организационные барьеры на пути распространения и рассеяния информации. Требования к эшелонированной защите. Оценка эффективности пассивной защиты.</p> <p>Модель канала связи. Термины и определения. Виды информационных угроз для канала связи и передаваемой информации. Незаконное использование канала. Деструктивные действия. Фальсификация передаваемых данных. Подключение к каналу связи своих передатчиков и приемников. Виды перехвата информации в канале связи. Использование побочных каналов утечки информации. Способы защиты передаваемой информации от характерных атак.</p> <p>Модель информационного скрывает. Особенности вещественного скрывает машинных носителей информации. Энергетическое скрывает сигналов в шуме. Эффективность линейного и пространственного зашумления. Скрывает информации на уровне средств взаимодействия с носителем. Виды логического скрывает программ и данных. Формы синтаксического скрывает.</p> |
|----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|---|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Семантическое и прагматическое скрывание. Понятие о комплексной защите информации от несанкционированного доступа. Тактика непосредственного доступа к автоматизированным системам и машинным носителям информации. Анализ возможных исходов доступа в различных ситуациях. Характерные признаки непосредственного доступа. Составные части комплексированной информационной защиты.</p> <p>Требования к рубежу сопротивления вторжению. Контроль (обнаружение) вторжения: вероятность обнаружения и наработка на ложную тревогу. Средства и методы обнаружения активного и пассивного «нарушителя». Рубеж реагирования на вторжение, его элементы. Регистрация следов вторжения с целью привлечения злоумышленников к юридической ответственности.</p> <p>Общие подходы к оценке эффективности информационной защиты. Критерии и параметры оценки: временные, вероятностные и затратные. Методика оценки эффективности защитных мер.</p> |
| 4 | Информационные и компьютерные преступления | <p>Понятие о преступлении. Виды преступлений. Состав преступления. Преступления с формальным и материальным составом. Объект преступления. Предмет преступных посягательств. Объективная сторона преступления. Преступное деяние: действие и бездействие. Средства и орудия преступления. Мотивы. Субъект преступления: общий и специальный. Понятие невменяемости. Субъективная сторона преступления. Понятие виновности. Умысел и неосторожность, их градации. Стадии подготовки преступления и ответственность за их совершение. Подготовка к совершению преступления. Отказ от совершения преступления. Покушение на преступление. Соучастники преступления, их роль и ответственность.</p> <p>Понятие об информационных и компьютерных преступлениях. Особенности и причины информационных преступлений. Понятие о неправомерном обороте информации. Составы информационных преступлений, предусмотренные Уголовным кодексом РФ. Преступления в форме незаконного распространения, разглашения и передачи информации. Незаконное воспрепятствование доступу к информации. Клевета и оскорбление. Незаконное хранение и использование конфиденциальной информации. Формы информационной фальсификации. Компьютерные мошенничества.</p> <p>Особенности компьютерных преступлений. Преступления в сфере компьютерной информации. Место компьютерных систем в преступной деятельности. Компьютер как непосредственное орудие преступления. Компьютер как средство преступления и хранилище информации о преступной деятельности. Компьютер как предмет преступления. Особенности подготовки компьютерных преступлений.</p> <p>Уголовно-правовая характеристика преступлений в сфере компьютерной информации. Характеристика объективной стороны преступлений, предусмотренных гл. 28 УК РФ. Виды</p> |

| | | |
|---|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>ЭВМ по отношению к преступной деятельности. Способы нарушения работы ЭВМ, системы ЭВМ и их сети. Формы несанкционированного копирования, удаления, модификации и блокирования защищаемой законом компьютерной информации. Ответственность за совершение преступлений, предусмотренных ст. 272 – 274 УК РФ.</p> |
| 5 | Информационные войны и информационное оружие | <p>Определение информационных войн (ИВ). Информационно-психологические и информационно-технологические войны. Отличие в целях, характере и способах ведения обычных и информационных войн.</p> <p>Противоборствующие стороны в информационной войне. Признаки поражения в информационной войне.</p> <p>Виды информационно-психологического оружия. Роль средств массовой информации в ведении ИВ. Виды манипуляции массовым сознанием. Рекламные и политические кампании. Роль телевидения и Интернет в воздействии на сознание людей. Виртуальная реальность и возможности фальсификации.</p> <p>Виды информационно-энергетического воздействия.</p> <p>Использование модулированного электромагнитного и акустического излучения с целью воздействия на под-сознание и организм человека. Психотронные средства. Информационно-генетическое оружие. Психотропные препараты.</p> <p>Информационно-технологическое оружие. Средства радиоподавления каналов связи и средств радиолокации. Средства электромагнитного терроризма. Использование радиоэлементов с ограниченным сроком службы. Возможности компьютерных инфекций биологического происхождения. Классификация программного информационного оружия.</p> |

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональное воспитание | учебно-исследовательская, научно-исследовательская | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности | ПК-4 - Готовность к разработке алгоритмов и реализации их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, | У-3 - Определять оптимальные методы обеспечения защиты информации П-3 - Осуществлять |

| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | осуществлять выбор программно- аппаратных средств | обоснованный выбор используемых методов защиты информации Д-1 - Проявлять умения анализировать и систематизироват ь информацию |
|--|--|--|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная безопасность

Электронные ресурсы (издания)

1. Сычев, Ю. Н.; Основы информационной безопасности: учебно-практическое пособие : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90790> (Электронное издание)
2. Прохорова, О. В.; Информационная безопасность и защита информации : учебник.; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Бакланов, В. В.; Введение в информационную безопасность. Направления информационной защиты : курс лекций.; Изд-во Уральского университета, Екатеринбург; 2007 (3 экз.)
2. Расторгуев, С. П.; Основы информационной безопасности : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Компьютерная безопасность", "Комплексное обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем" и "Информ. безопасность телекоммуникац. систем".; Академия, Москва; 2009 (11 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.

<http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека ФГАОУ ВО УрФУ

<http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2320> - Списки рекомендованной литературы от ЗНБ

<http://biblioclub.ru> - портал-библиотека электронных книг

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная безопасность

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|-------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Google Chrome |
| 2 | Практические занятия | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Google Chrome |
| 3 | Консультации | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная | Google Chrome |
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная | Google Chrome |

| | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | | Подключение к сети Интернет | |
| 5 | Самостоятельная работа студентов | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет | Google Chrome |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Корпоративные информационные системы

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Попов Аркадий Леонидович | кандидат физико- математических наук, доцент | Доцент | Департамент математики, механики и компьютерных наук |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 2 от 13.04.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Попов Аркадий Леонидович, Доцент, Департамент математики, механики и компьютерных наук

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Общая характеристика КИС. | Учет, управление и «Информационная система» (ИС), «Корпоративная информационная система» (КИС). Информационные стандарты. Информационная база, платформа, дистанционно развернутые решения. Электронное документирование учетных событий. Информационная унификация. Объекты. Структурная, объектная иерархия. Базовые, специализированные объекты-подсистемы. Экспорт-импорт данных. Устройство IT-компании, распределение ролей. Жизненный цикл (каскадная и эволюционная модели). Разработка, внедрение, сопровождение информационно-управленческих проектов, технические задания, критерии качества. Проектирование и декомпозиция. CASE, OLAP-технологии. DSS. Внутреннее, внешнее электронное протоколирование процессов (документирование). Базовые объекты метаданных: константы, перечисления, справочники, регистры сведений. |
| 2 | Особенности конфигурирования | Предметно интерпретируемые специализированные объекты метаданных. Планы счетов, их неотъемлемые атрибуты и эксклюзивно подключаемые свойства. Регистры бухгалтерии, |

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | бухгалтерского, оперативного учета в КИС. | накопления и электронные документы. Конструкторы формирования проводок, движений документами. Конфигурирование синтетической, аналитической отчетности. Аналитический учет по подразделениям, развернутое сальдо. Количественный учет. Расчет себестоимости и контроля актуальных остатков. Отчеты для количественного учета. Учет разных валют. |
| 3 | Конфигурирование консолидированного экономического учета в современных КИС. | Консолидированный учет в разрезах подразделений, отделов. Конфигурирование, администрирование современного оперативного учета. Стандарты управления MRP, MRP II, ERP, CSRP, их связь с бухгалтерским, оперативным учетом. Предметное, информационное моделирование в рамках КИС. Типовые дифференцированные по содержанию задачи конфигурирования учётно-управленческих задач с использованием стандартного набора подсистем: «справочников» – «регистров» – «документов» – «отчетов», с возможной передачей данных между объектами, информационными базами. |

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональное воспитание | учебно-исследовательская, научно-исследовательская | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности | ПК-4 - Готовность к разработке алгоритмов и реализации их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, осуществлять выбор программно-аппаратных средств | 3-2 - Характеризовать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования |

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Корпоративные информационные системы

Электронные ресурсы (издания)

1. Матяш, С. А.; Корпоративные информационные системы : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435245> (Электронное издание)
2. Балдин, К. В.; Информационные системы в экономике : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112225> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.

<http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека ФГАОУ ВО УрФУ

<http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2320> - Списки рекомендованной литературы от ЗНБ

<http://biblioclub.ru> - портал-библиотека электронных книг

<http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=81> - заказ литературы из электронного каталога

<http://ustu.antiplagiat.ru/index.aspx> - Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Корпоративные информационные системы

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях Google Chrome |

| | | | |
|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Лабораторные занятия | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях</p> <p>Google Chrome</p> |
| 3 | Консультации | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 5 | Самостоятельная работа студентов | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Программная инженерия

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Вахрушев Виктор Александрович | кандидат физико- математических наук, без ученого звания | Доцент | Департамент математики, механики и компьютерных наук |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 2 от 13.04.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Вахрушев Виктор Александрович, Доцент, Департамент математики, механики и компьютерных наук**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основные понятия и определения. ЖЦ ПО. Модели ЖЦ | Основные понятия и определения. Типичная схема разработки программного обеспечения. Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. Каскадная модель процесса. Спиральная модель процесса. Инкрементальная модель. Развитие инкрементального подхода. Тяжеловесные и облегченные процессы. Модель RAD. XP- процесс. |
| 2 | Прецеденты | Содержимое прецедентов. Диаграммы прецедентов. Уровни прецедентов. Прецеденты и возможности (или пожелания). Когда применяются прецеденты. Диаграммы последовательности. Создание и удаление участников. Циклы, условия. Синхронные и асинхронные вызовы. Когда применяются диаграммы последовательности. CRC-карточки. |
| 3 | Модели и их роль в создании систем по. объектная модель | Виды сложности: техническая сложность и сложность управления. Принципы декомпозиции. Архитектура ПО. Модель ПО. Архитектурно значимый элемент. Гибкого моделирования. Объектно-ориентированные языки программирования |

| | | |
|----|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Анализ и проектирование программного обеспечения. Анализ ПО | Анализ и проектирование программного обеспечения. Анализ ПО |
| 5 | Диаграммы взаимодействия | Диаграммы взаимодействия. Диаграммы пакетов. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Диаграмма размещения. Комментарий (или примечание). Стереотип. Ограничение. Проектирование ПО. |
| 6 | Методологии командной разработки ПО | Технология разработки программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Зрелость процессов разработки ПО. Capability Maturity Model Integration (СММІ). ИТ-решения по управлению жизненным циклом ПО. Microsoft Solutions Framework. Принципы и значение гибкой разработки. |
| 7 | Мера и метрика | Определение качества существующего продукта или процесса. Прогнозирование качества продукта/процесса. Улучшение качества продукта/процесса. Метрики сложности программ. Размерноориентированные метрики. «Физические» и «Логические» строки кода. Программная поддержка. |
| 8 | Система компьютерной верстки TeX | Что такое TeX и LaTeX. Как проходит работа с системой LaTeX. Основные принципы верстки. Подробно о формулах. Тонкая настройка. Фантомы. Классы, пакеты и классовые опции. Рубрикация документа. Титульный лист, оглавление, список литературы, аннотация. Плавающие объекты. |
| 9 | Общие вопросы повышения качества по | Методики повышения качества ПО. Процесс разработки. Относительная эффективность методик контроля качества ПО. Тестирование. Непрерывная интеграция. Стоимость нахождения дефектов. Стоимость исправления дефектов. Когда выполнять контроль качества ПО? Главный Закон Контроля Качества ПО. |
| 10 | Сопровождение (поддержка) программного обеспечения | Сопровождаемость программного обеспечения. Основы сопровождения программного обеспечения (Software Maintenance Fundamentals). Ключевые вопросы сопровождения программного обеспечения (Key Issues in Software Maintenance). Технические вопросы (Technical Issues). Процессы сопровождения (Maintenance Processes). Техники сопровождения. |
| 11 | Управление проектом (рисками проекта) | Основные понятия. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риски. Главные риски программных проектов и способы |

| | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | реагирования. Управление проектом, направленное на снижение рисков. Мониторинг и контроль рисков |
| 12 | Тестирование программного обеспечения | Определение бага. Три условия жизни и процветания бага. Функциональные баги и баги спека. Цель тестирования, QA. Искусство создания тест-кейсов. |
| 13 | Управление программным проектом | Проект и управление проектом. Треугольник ограничений проекта. Что должен знать менеджер проекта? Управление командой проекта. Модели организации команд. Общение в команде. Планирование и контроль. Метрики проекта. Создание СДР. Критерии СДР. Средства управления проектом. |
| 14 | Экономическая модель разработки ПО | Оценка технико-экономических показателей проекта. Модели СОСОМО, СОСОМО II, метод функциональных точек. Их сравнительный анализ и область применения |
| 15 | Тестирование программного обеспечения | Тестирование, баги, спеки. Условия жизни и процветания бага. Функциональные баги и баги спека. Цель тестирования. Искусство создания тест-кейсов. |
| 16 | Цикл тестирования ПО | Этапы тестирования ПО. Что можно протестировать в проекте? Классификация видов тестирования. Подготовка к тестированию |
| 17 | Система трэкинга багов | Цель исполнения тестирования. Атрибуты бага. Регрессивное тестирования бага. |
| 18 | Исполнение тестирования | Стадии исполнения тестирования. Тест-смета. Критерий начала/завершения. Тест-план. Элементы тест-плана. Регрессивное тестирование |
| 19 | Тестирование на практике | Типы тестирования. Пример поиска и исправления ошибки. Статическое и динамическое тестирование. Организация тестирования. Фазы тестирования. Управляющий граф программы. Основные проблемы тестирования. Критерии выбора тестов. |
| 20 | Оценка покрытия программы и проекта | Метрика оттестированности приложения. Плоская модель УГП компонента G. Иерархическая модель УГП компонента G. Иерархическая модель: УГП компонент G1 и G2. |
| 21 | Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования | Уровни тестирования классовой модели программного проекта. Спецификация результатов теста. Комбинирование уровней тестирования. Автоматизация тестирования. Структура программы P теста. Структура инструментальной системы автоматизации тестирования. Издержки тестирования. |
| 22 | Автоматизация тестирования | Важность использования автоматизации. Критерии выбора тест-кейсов для автоматизации. Микросервисная архитектура. Предикаты для CDC-testing. Имплементация автоматизации под CDC. Координатный метод. Распознавание эталонных изображений. Accessibility технологии. Тестовый backdoor. |

| | | |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 | Использование облачных технологий | Центр и компоненты обработки данных. Основные характеристики облачной инфраструктуры. Модель «инфраструктура как услуга». Модель «платформа как услуга». Модель «программное обеспечение как услуга». Хранилище данных. |
| 24 | Профилирование ПО | Средства профилирования. Java в IDE NetBeans. Python. Visual Studio 2013. |
| 25 | Библиотеки и фрейм-ворки | Написание Unit-тестов. Mocking объектов. Преимущества и недостатки модульного тестирования. Базовая структура приложений. Подготовка приложения к тестированию. Написание первого Mock объекта. |
| 26 | Средства тестирования программ | Аспекты управления тестированием. Selenium. Katalon Studio. UFT. Watir. IBM Rational Functional Tester. TestComplete. TestPlant eggPlant. Tricentis Tosca. Ranorex. Robot framework. |

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональное воспитание | учебно-исследовательская, научно-исследовательская | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности | ПК-6 - Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение на базе современных языков программирования | З-4 - Характеризовать возможности современного программного обеспечение У-3 - Анализировать возможности современного программного обеспечения Д-2 - Демонстрировать усидчивость и внимательность при работе на компьютерах |

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программная инженерия

Электронные ресурсы (издания)

1. Мейер, Б., Б.; Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия : учебное пособие.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034> (Электронное издание)
2. Ехлаков, Ю. П.; Управление программными проектами : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480462> (Электронное издание)
3. , Киселева, Т. В.; Программная инженерия : учебное пособие. 1. ; Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), Ставрополь; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.

<http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека ФГАОУ ВО УрФУ

<http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2320> - Списки рекомендованной литературы от ЗНБ

<http://biblioclub.ru> - портал-библиотека электронных книг

<http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=81> - заказ литературы из электронного каталога

<http://ustu.antiplagiat.ru/index.aspx> - Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программная инженерия

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|-------|--------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |

| | | | |
|---|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | | <p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 2 | Лабораторные занятия | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 3 | Консультации | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 5 | Самостоятельная работа студентов | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование информационных систем

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-----------------------------------|------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | Стихина Татьяна Константиновна | к.ф.-м.н, | доцент | информатики и процессов управления ИМКН |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 2 от 13.04.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Стихина Татьяна Константиновна, доцент, информатики и процессов управления ИМКН

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Стандарты и профили в области ИС. | Роль и место стандартизации в проектировании ИС. Структура и содержание профилей информационных систем. Процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем. |
| 2 | Методологии и технологии проектирования ИС. | Структурный подход к проектированию ИС. Методология SADT. Технологии и инструменты моделирования бизнес процессов и информационных потоков. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Архитектурный подход. Основные модели бизнеса (MRPII, ERP II, HRM, CRM и другие). |
| 3 | Методика системного проектирования. | Роль и цель системного проектирования. Этапы процесса системного проектирования. Результаты системного проектирования. Предпроектное обследование объекта информатизации. Формирование требований к системе. Разработка системного проекта. Формирование ТЗ на системный проект. Управление проектом на этапе создания системного проекта на ИС. Оценка стоимости проекта. Оценка экономической эффективности проекта. |

| | | |
|---|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Основы детального проектирования компонентов ИС. | Проектирование баз данных. Проектирование обмена данными. Проектирование приложений. Проектирование инфраструктуры. Проектирование защиты и безопасности ИС. Управление проектом. Менеджмент качества ИТ – проекта. |
|---|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональное воспитание | учебно-исследовательская, научно-исследовательская | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности | ПК-3 - Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач, участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов | У-6 - Формулировать особенности выбора существующих средств разработки П-5 - Предлагать выбор подходящей среды разработки с учетом ее возможностей и ограничений для решения поставленной задачи Д-2 - Демонстрировать умение обучаться на опыте |

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование информационных систем

Электронные ресурсы (издания)

1. Грекул, В. И.; Проектирование информационных систем : курс лекций.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Москва; 2005;
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233071> (Электронное издание)

2. Малышева, Е. Н.; Проектирование информационных систем : учебное пособие.; Кемеровский

государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), Кемерово; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227740> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Избачков, Ю. С., Петров, В. Н.; Информационные системы : [учеб. для вузов].; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (9 экз.)
2. Избачков, Избачков Ю., Петров, В. Н.; Информационные системы : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника".; Питер, Москва ; СПб. ; Нижний Новгород; 2005 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы : ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 34.602-89, РД 50-692-89, РД 50-680-88, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.401-90, РД 50-34.698-90, ГОСТ 34.003-90, РД 50-34.119-90 : Изд. офиц. — М., 1991 .— 143с. — (Государственные стандарты СССР) .— 3.Режим доступа: - http://www.br-it.ru/standard/gost_34/

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.

<http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека ФГАОУ ВО УрФУ

<http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2320> - Списки рекомендованной литературы от ЗНБ

<http://biblioclub.ru> - портал-библиотека электронных книг

<http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=81> - заказ литературы из электронного каталога

<http://ustu.antiplagiat.ru/index.aspx> - Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование информационных систем

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|-------|--------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |

| | | | |
|---|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | | <p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 2 | Практические занятия | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 3 | Консультации | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 5 | Самостоятельная работа студентов | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка и стандартизация программного
обеспечения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Попов Аркадий Леонидович | кандидат физико- математических наук, доцент | Доцент | Департамент математики, механики и компьютерных наук |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 2 от 13.04.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Попов Аркадий Леонидович, Доцент, Департамент математики, механики и компьютерных наук

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Сущность стандартизации, сертификации, лицензирования при информатизации | Свойства, определяющие стандарты и качество информационной системы (ИС): функциональная адекватность; возможность развития и средства взаимодействия с другими ИС; надежность; полнота и актуальность представления информации. Модели надежности ИС. Понятие жизненного цикла (ЖЦ) ИС. Базовые этапы ЖЦ. Каскадная и спиральная модель ЖЦ. Стандартизация как основа эффективности разработки и эксплуатации ИС. Сертификация как средство обеспечения адекватности, надежности и безопасности использования ИС. Эволюция программных комплексов. Проектирование программного обеспечения; этапы проектирования. |
| 2 | Современное состояние и перспективы стандартизации программного обеспечения. | Внедренческие стандарты современного программного обеспечения в форматах ИС, особенности соответствующих типовых приложений. Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения, направления соответствующей интеллектуализации |

| | | |
|---|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Документирование в практике стандартизации, сертификации | <p>Условия и реалии адаптации, модификации, эксплуатации современного программного обеспечения (информационных технологий). Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Стандартизация информационных технологий; действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов. Стандартизация интерфейсов переносимых операционных систем. Основные объекты стандартизации</p> <p>и унификации пользовательских интерфейсов. Стандартизация управления в открытых системах. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Оценка эффективности программных средств. Сертификация программного обеспечения. Понятие рынка программных средств. Примеры стандартных интерфейсов, прав доступа, типовых, эксклюзивных конфигураций.</p> |
|---|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональное воспитание | учебно-исследовательская, научно-исследовательская | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности | ПК-6 - Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение на базе современных языков программирования | <p>З-4 - Характеризовать возможности современного программного обеспечение</p> <p>У-3 - Анализировать возможности современного программного обеспечения</p> <p>П-4 - Владеть практическим опытом использования современного программного обеспечения</p> |

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и стандартизация программного обеспечения

Электронные ресурсы (издания)

1. Балдин, К. В.; Информационные системы в экономике : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112225> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Гусятников, В. Н., Безруков, А. И.; Стандартизация и разработка программных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика" и др. экон. специальностям.; Финансы и статистика : ИНФРА-М, Москва; 2010 (5 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.

<http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека ФГАОУ ВО УрФУ

<http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2320> - Списки рекомендованной литературы от ЗНБ

<http://biblioclub.ru> - портал-библиотека электронных книг

<http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=81> - заказ литературы из электронного каталога

<http://ustu.antiplagiat.ru/index.aspx> - Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и стандартизация программного обеспечения

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|-------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов | Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM |

| | | | |
|---|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | <p>1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях</p> <p>Google Chrome</p> |
| 2 | Лабораторные занятия | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 3 | Консультации | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 4 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |
| 5 | Самостоятельная работа студентов | <p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> | Google Chrome |