

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 18.06.2024 18:21:29
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Основы программирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Автоматизированных систем обработки информации и управления | | |
| Учебный план | b090301-АСОИУ-24-1.plx 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления | | |
| Квалификация | Бакалавр | | |
| Форма обучения | очная | | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: | |
| в том числе: | | зачеты с оценкой 1 | |
| аудиторные занятия | 64 | | |
| самостоятельная работа | 44 | | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|-------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 17 4/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Лабораторные | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Контактная работа | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Сам. работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

ст. преподаватель кафедры АСОИУ, Девицын И.Н.

Рабочая программа дисциплины

Основы программирования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем обработки информации и управления

Зав. кафедрой Бушмелева К.И., д.т.н., профессор

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|
| 1.1 | Изучение теоретических основ алгоритмизации, основных понятий и конструкций, возможностей языков и сред программирования для разработки программ, пригодных для практического применения; изучение современных методов программирования, моделирования и проектирования программ; получение практических навыков применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в совокупности с современными информационными технологиями и программными средствами (в том числе отечественными) для решения задач профессиональной деятельности. | | | | | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | | | | | | |
| Цикл (раздел) ООП: | | Б1.О.04 | | | | |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | | | | | | |
| 2.1.1 | курсы школьных дисциплин: математика, информатика | | | | | |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | | | | | | |
| 2.2.1 | | | | | | |
| 2.2.2 | Операционные системы | | | | | |
| 2.2.3 | Методы оптимизации | | | | | |
| 2.2.4 | Моделирование систем | | | | | |
| 2.2.5 | Технологии программирования | | | | | |
| 2.2.6 | Программирование на языках 4 GL | | | | | |
| 2.2.7 | Алгоритмические языки программирования | | | | | |
| 2.2.8 | Объектно-ориентированное проектирование и программирование | | | | | |
| 2.2.9 | Системное программное обеспечение | | | | | |
| 2.2.10 | Вычислительная математика | | | | | |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | |
| ОПК-8.1: Демонстрирует знания основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения, принципов алгоритмизации, способов представления алгоритмов, базовых структур данных, операторов, архитектуры программ, подходов к их интеграции, интерфейсов прикладного программирования | | | | | | |
| ОПК-8.2: Разрабатывает алгоритмы написания и отладки кодов программ для инженерных и научных задач, оценивает эффективность алгоритмов и программ, использует интегрированные среды разработки для решения задач программирования, проводит отладку и тестирование работоспособности программ | | | | | | |
| ОПК-8.3: Владеет навыками использования языков программирования, алгоритмизации и разработки программ для различных задач, методами отладки и тестирования работоспособности программных средств | | | | | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен | | | | | | |
| 3.1 Знать: | | | | | | |
| 3.1.1 | основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения, принципы алгоритмизации, способы представления алгоритмов и базовых структур данных, операторы, архитектуры программ, подходы к их интеграции, интерфейсы прикладного программирования; | | | | | |
| 3.1.2 | состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в части анализа, проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности; | | | | | |
| 3.1.3 | основные принципы применения базовых естественнонаучных и общинженерных знаний для моделирования, проектирования, программирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. | | | | | |
| 3.2 Уметь: | | | | | | |
| 3.2.1 | разрабатывать алгоритмы написания и отладки кодов программ для инженерных и научных задач, оценивать эффективность алгоритмов и программ, использовать интегрированные среды разработки для решения задач программирования, проводить отладку и тестирование работоспособности программ; | | | | | |
| 3.2.2 | выбирать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, на всех стадиях жизненного цикла информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности; | | | | | |
| 3.2.3 | решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектировании, применять методы математического анализа и моделирования, использовать результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. | | | | | |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |

| | | | | | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| | Раздел 1. Проектирование ПО. Моделирование | | | | | |
| 1.1 | Моделирование предметной области /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.2 | Моделирование предметной области /Ср/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.3 | Модели информационных процессов. Методологии, стандарты, нотации /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.4 | Модели информационных процессов. Методологии, стандарты, нотации /Ср/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.5 | Моделирование предметной области. Модели информационных процессов. Методологии, стандарты, нотации /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.6 | Проектирование архитектуры и компонентов ПО /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.7 | Проектирование архитектуры и компонентов ПО /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.8 | Проектирование пользовательского интерфейса /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.9 | Проектирование пользовательского интерфейса /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.10 | Проектирование архитектуры, компонентов, пользовательского интерфейса ПО /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.11 | /Контр.раб./ | 1 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Проверка контрольной работы |
| 1.12 | Процесс разработки автоматизированных систем /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.13 | Процесс разработки автоматизированных систем /Ср/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------|--------------------------------------------|--|
| 1.14 | Стадии и этапы создания АС /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.15 | Стадии и этапы создания АС /Ср/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.16 | Процесс разработки автоматизированных систем. Стадии и этапы создания АС /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.17 | Представление входных и выходных данных. Разработка основных алгоритмов АС /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.18 | Представление входных и выходных данных. Разработка основных алгоритмов АС /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.19 | Документирование. Тестирование. Отладка /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.20 | Документирование. Тестирование. Отладка /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.21 | Представление входных и выходных данных. Разработка основных алгоритмов АС. Документирование. Тестирование. Отладка /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| | Раздел 2. Обзор современных технологий | | | | | |
| 2.1 | Современные языки программирования и среды разработки /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.2 | Современные языки программирования и среды разработки /Ср/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.3 | Отечественное аппаратное и программное обеспечение /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.4 | Отечественное аппаратное и программное обеспечение /Ср/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.5 | Современные языки программирования и среды разработки. Отечественное аппаратное и программное обеспечение /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------|--------------------------------------------|
| 2.6 | Кроссплатформенное программное обеспечение. Технологии обеспечения переносимости. /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 2.7 | Кроссплатформенное программное обеспечение. Технологии обеспечения переносимости. /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 2.8 | Разработка ПО под современные ОС /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 2.9 | Разработка ПО под современные ОС /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 2.10 | Кроссплатформенное программное обеспечение. Технологии обеспечения переносимости. Разработка ПО под современные ОС /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| Раздел 3. Алгоритмизация | | | | | |
| 3.1 | Типовые структуры данных. Списки. Деревья. Стеки. Очереди. /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 3.2 | Типовые структуры данных. Списки. Деревья. Стеки. Очереди. /Ср/ | 1 | 4 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 3.3 | Типовые алгоритмы. Поиск. Сортировка. /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 3.4 | Типовые алгоритмы. Поиск. Сортировка. /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 3.5 | Алгоритмы и структуры данных /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 3.6 | Решение типовых задач: выбор методов /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 3.7 | Решение типовых задач: выбор методов /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |
| 3.8 | Решение типовых задач: построение алгоритмов /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 |

| | | | | | | |
|------|-------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
| 3.9 | Решение типовых задач: построение алгоритмов /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.10 | Выбор методов и построение алгоритмов решения типовых задач /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.11 | /ЗачётСОц/ | 1 | 0 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Вопросы к зачету с оценкой |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Гуриков С. Р. | Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, электронный ресурс | 1 |
| Л1.2 | Разумавская Е.А. | Алгоритмизация и программирование: практическое пособие | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры РФ, 2015, электронный ресурс | 1 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Л2.1 | Буйначев С.К., Боклаг Н.Ю. | Основы программирования на языке Python: учебное пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014, электронный ресурс | 1 |
| Л2.2 | Федоров Д. Ю. | Программирование на языке высокого уровня python: Учебное пособие | Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс | 1 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Л3.1 | Сузи Р. А. | Язык программирования Python | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс | 1 |

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|---|
| ЛЗ.2 | Уэс Маккинли, Слинкин А. А. | Python и анализ данных | Саратов: Профобразование, 2017, электронный ресурс | 1 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | http://www.intuit.ru/department/pl/python - НОУ ИНТУИТ - Язык программирования Python | | | |
| Э2 | Сайт разработчиков на Питоне - http://diveinto.python.ru/toc.html | | | |
| Э3 | Сузи Р. Язык программирования Python - http://www.e-reading.by/bookreader.php/138711/Yazyk_programmirovaniya_Python.pdf | | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | | |
| 6.3.1.1 | Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office. | | | |
| 6.3.1.2 | Среда разработки Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition, операционная система на базе ядра Linux и средства разработки для неё (свободно-распространяемое программное обеспечение). | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | | |
| 6.3.2.1 | http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру | | | |
| 6.3.2.2 | http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| 7.1 | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. | | | |