

Рабочая программа утверждена

решением Учёного совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины (модуля) Технология программирования

Закреплена за кафедрой

Направление подготовки

Профиль

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

аудиторные занятия

самостоятельная работа

часов на контроль

Общепрофессиональных дисциплин

27.03.04 Управление в технических системах

Информационные технологии в управлении

Бакалавр

очная

4 ЗЕТ

144 Формы контроля в семестрах:

экзамен 4 семестр курсовая работа 4 семестр

80

37

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 18 | | | |
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Практические | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Итого ауд. | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Контактная работа | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Сам. работа | 37 | 37 | 37 | 37 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

Ст.препод., Гипич И.Н

Рабочая программа

Технология программирования

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-17.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 25.06.2018 г., №10

Зав. кафедрой Борисевич В.Г.

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ | |
|--|--|
| 1.1 | Цель - изучить и практически освоить общие принципы и современные методы технологии программирования. |
| 1.2 | Задачи: |
| 1.3 | - познакомиться с теоретическими основами и современными информационными технологиями анализа, проектирования и разработки программного обеспечения; |
| 1.4 | - научиться проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода; |
| 1.5 | - получить опыт разработки программ; |
| 1.6 | - получить представление о библиотеках классов и инструментальных средствах, применяемых при разработке программного обеспечения. |
| 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.Б |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Информатика |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Системы управления базами данных |
| 2.2.2 | Прикладное программирование |
| 2.2.3 | Специальное программное обеспечение |
| 2.2.4 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ | |
| ПК-5.3 : готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления | |
| Знать: | |
| ПК-5.3 -31 технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах | |
| ОПК-2.1: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат | |
| Знать: | |
| ОПК-2.1-31 Основы объектно-ориентированного подхода к программированию | |
| ПК-5.3 : готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления | |
| Уметь: | |
| ПК-5.3 -У1 ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; | |
| ОПК-2.1: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат | |
| Уметь: | |
| ОПК-2.1-У1 работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные | |
| ПК-5.3 : готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления | |
| Владеть: | |
| ПК-5.3 -В1 методами (навыками) и средствами разработки и оформления технической документации | |
| ОПК-2.1: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат | |
| Владеть: | |
| ОПК-2.1-В1 языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня | |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ | | | | | | |
|---------------------------|--|----------------|-------|-------------------|---------------------------------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы | Примечание |
| | Раздел 1. Организация процесса проектирования программного обеспечения. Методы проектирования программного обеспечения | | | | | |
| 1.1 | Организация процесса проектирования программного обеспечения. /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.2 | Методы проектирования программного обеспечения /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.3 | Методы проектирования программного обеспечения /Пр/ | 4 | 8 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.4 | Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 6 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| | Раздел 2. Парадигмы программирования. Технология создания программного кода. | | | | | |
| 2.1 | Парадигмы программирования. /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.2 | Технология создания программного кода /Лек/ | 4 | 6 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.3 | Технология создания программного кода. /Пр/ | 4 | 10 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.4 | Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 8 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| | Раздел 3. Технологии коллективной разработки программного обеспечения. Технологические средства разработки программного обеспечения | | | | | |
| 3.1 | Технологии коллективной разработки программного обеспечения. /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.2 | Технологические средства разработки программного обеспечения /Лек/ | 4 | 6 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.3 | Технологические средства разработки программного обеспечения /Пр/ | 4 | 10 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.4 | Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 7 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| | Раздел 4. Методы отладки и тестирования программ | | | | | |
| 4.1 | Методы отладки и тестирования программ /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 4.2 | Методы отладки и тестирования программ /Пр/ | 4 | 8 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 4.3 | Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 8 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| | Раздел 5. Документирование и оценка качества программных продуктов | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|-------------------|---------------------------------|--|
| 5.1 | Документирование и оценка качества программных продуктов /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 5.2 | Документирование и оценка качества программных продуктов /Пр/ | 4 | 8 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 5.3 | Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 8 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| | Контроль | 4 | 27 | ОПК-2.1 ПК-5.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---------------------|--|---------------------|--------------------------------------|
| Л1.1 | Незнанов А.А. | Программирование и алгоритмизация: учебник | Электронный каталог | Москва Изд.-й центр "Академия", 2010 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|--|--|---------------------|---|
| Л2.1 | Парфилова Н.И., Пруцкой А.В., Пылькин А.Н. Парфилова Н.И., Пруцкой А.В., Пылькин А.н., Трусов Б.Г. | Информатика и программирование. Алгоритмизация и программирование: учебник | Электронный каталог | Москва Академия, 2012 |
| Л2.2 | Канцедал С.А. | Алгоритмизация и программирование: учебное пособие | Электронный каталог | Москва Изд-й Дом "Форум", "Инфра-М", 2014 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | | |
|----|--|---|
| Э1 | Технологии программирования: учебное пособие | https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480536 |
| Э2 | Технология программирования: учебное пособие | https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277802 |
| Э3 | Технологии программирования : учебно-практическое пособие: учебное пособие | https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=90777 |
| Э4 | Технологии программирования: практикум | https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=472686 |

6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

| | |
|-----|-------------------------|
| П.1 | Microsoft Office 2007 |
| П.2 | Dr. Web |
| П.3 | Microsoft Visual Studio |
| П.4 | Windows 7 Professional |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение | Оснащение |
|------|-----------------------------|---|
| 5 | Технология программирования | Компьютерный класс для проведения практических занятий, занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (16 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций |

| | | |
|----|--|---|
| 29 | Технология программирования | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования |
| 46 | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point. В конце каждого практического занятия проводится 10-15 минутный тестовый контроль для оценки уровня усвоения материала каждым студентом. Дисциплина требует значительного объема самостоятельной работы. Самостоятельная работа по дисциплине предполагает следующие виды деятельности:

- проработка лекционного материала
- самостоятельное изучение литературы
- подготовка к практическим занятиям
- выполнение курсовой работы.