

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

Общепрофессиональных дисциплин

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

Профиль

Информационные технологии в управлении

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 6 семестр

аудиторные занятия

16

курсовая работа 6 семестр

самостоятельная работа

119

часов на контроль

9

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Ст.препод., Гитич 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-18 ЗО.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 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ</b>	
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.
<b>2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Прикладное программирование
2.2.2	Специальное программное обеспечение
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>	
<b>ПК-5.3 : готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-5.3 -31 технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах	
ПК-5.3 -32 технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах	
<b>ОПК-2.1: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-2.1-31 сновы объектно-ориентированного подхода к программированию	
<b>ПК-5.3 : готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-5.3 -У1 ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы;	
<b>ОПК-2.1: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-2.1-У1 работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные	
<b>ПК-5.3 : готовность производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-5.3 -В1 методами (навыками) и средствами разработки и оформления технической документации	
<b>ОПК-2.1: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</b>	
<b>Владеть:</b>	
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
	<b>Раздел 1. Организация процесса проектирования программного обеспечения. Методы проектирования программного обеспечения</b>					
1.1	Организация процесса проектирования программного обеспечения. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Методы проектирования программного обеспечения /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	16	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Парадигмы программирования. Технология создания программного кода.</b>					
2.1	Парадигмы программирования. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Технология создания программного кода /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Технология создания программного кода. /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	26	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Технологии коллективной разработки программного обеспечения. Технологические средства разработки программного обеспечения</b>					
3.1	Технологии коллективной разработки программного обеспечения. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Технологические средства разработки программного обеспечения /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Технологические средства разработки программного обеспечения /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	28	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Методы отладки и тестирования программ</b>					
4.1	Методы отладки и тестирования программ /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Методы отладки и тестирования программ /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	6	28	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 5. Документирование и оценка качества программных продуктов</b>					
5.1	Документирование и оценка качества программных продуктов /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

5.2	Документирование и оценка качества программных продуктов /Пр/	6	2	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/	6	21	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Контроль	6	9	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,	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,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Парфилова Н.И., Пруцкой А.В.,Пылькин А.Н. Парфилова Н.И., Пруцкой А.В.,Пылькин А.н., Труосв 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	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=480536">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=480536</a>
Э2	Технология программирования: учебное пособие	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277802">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277802</a>
Э3	Технологии программирования : учебно-практическое пособие: учебное пособие	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=90777">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=90777</a>
Э4	Технологии программирования: практикум	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=472686">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=472686</a>

#### 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
П.5	Microsoft Visual Studio

### 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.