

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

72

43

27

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
КСР	2	2	2	2
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	74	74	74	74
Сам. работа	43	43	43	43
Часы на контроль	27	27	27	27
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-20.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 27.02.2020, протокол № 5-20

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Общепрофессиональных дисциплин**

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

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	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>					
2.1.1	Информатика					
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>					
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						
<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						
<b>Уметь:</b>						
ПК-5.3 -У1 ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы;						
<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>Знать:</b>						
ОПК-2.1-31 основы объектно-ориентированного подхода к программированию						
<b>Уметь:</b>						
ОПК-2.1-У1 работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные						
<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/	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	6	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	8	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Парадигмы программирования. Технология создания программного кода.</b>					
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	8	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	10	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 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/	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	8	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	9	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 4. Методы отладки и тестирования программ</b>					
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	
	<b>Раздел 5. Документирование и оценка качества программных продуктов</b>					
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	6	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	
	КСР	4	2	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**

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	<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
П.2	Canvas
П.3	MS Teams
П.4	Антивирус Dr. Web Desktop Security Suite
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.