

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

Общепрофессиональных дисциплин  
27.03.04 Управление в технических системах  
Информационные технологии в управлении

Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **очно-заочная**  
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану  
в том числе:  
аудиторные занятия  
самостоятельная работа

144 Формы контроля в семестрах:  
экзамен 7 – семестр      курсовая работа – 7 семестр

часов на контроль

36  
97  
9

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
КСР	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	97	97	97	97
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-20 Оч3.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	Прикладное программирование					
2.2.2	Специальное программное обеспечение					
2.2.3	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						
ПК-5.3 -32 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/	7	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Методы проектирования программного обеспечения /Лек/	7	3	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

1.3	Методы проектирования программного обеспечения /Пр/	7	4	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/	7	16	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/	7	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Технология создания программного кода /Лек/	7	3	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Технология создания программного кода. /Пр/	7	4	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/	7	24	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/	7	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Технологические средства разработки программного обеспечения /Лек/	7	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Технологические средства разработки программного обеспечения /Пр/	7	4	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/	7	21	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/	7	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Методы отладки и тестирования программ /Пр/	7	2	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/	7	20	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/	7	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Документирование и оценка качества программных продуктов /Пр/	7	4	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/	7	16	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	КСР	7	2	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Контроль	7	9	ОПК-2.1 ПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)</b>				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Парфилова Н.И., Пруцкой А.В., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г.	Информатика и программирование. Алгоритмизация и программирование: учебник	Электронный каталог	Москва Академия, 2012
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Незнанов А.А.	Программирование и алгоритмизация: учебник	Электронный каталог	Москва Изд.-й центр "Академия", 2010
Л2.2	Канцедал С.А.	Алгоритмизация и программирование: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Изд.-й Дом "Форум", "Инфра-М", 2014
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
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>	
<b>6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения</b>				
П.1	Microsoft Office			
П.2	Canvas			
П.3	MS Teams			
П.4	Антивирус Dr. Web Desktop Security Suite			
П.5	Microsoft Visual Studio			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>				
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.