

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования "Национальный исследовательский технологический  
университет "МИСиС"

ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович

Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСиС"

Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10

Рабочая программа утверждена

решением Ученого совета

ВФ НИТУ "МИСиС"

от «28» июня 2021г.

протокол №9-21

Универсальный программный ключ:  
b7c91d7172a6c5ca9c00adba42f2def217068

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### Информатика

Закреплена за кафедрой	Естественно-научных дисциплин
Направление подготовки	22.03.02 Металлургия
Профиль	Обработка металлов давлением
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	216 Формы контроля в семестрах:
в том числе:	экзамен 2зачет с оценкой 1
аудиторные занятия	18
самостоятельная работа	177
часов на контроль	13

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	21		17			
Неделя	21		17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	3	3	3	3	6	6
Лабораторные	2	2	4	4	6	6
Практические	3	3	3	3	6	6
КСР	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	8	8	10	10	18	18
Контактная работа	12	12	14	14	26	26
Сам. работа	92	92	85	85	177	177
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

*к.т.н., Доцент, Мокрецова Л.О.*

Рабочая программа

**Информатика**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия, ОМ-21 ЗО.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.06.2021, протокол № 9-21

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Естественно-научных дисциплин**

Протокол от 25.06.2021 г., №11

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Мокрецова Л.О.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	- ознакомление с разнообразными возможностями персонального компьютера в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности
1.2	- формирование навыков применения пакетов прикладных программ и разработки алгоритмов и приложений на базе объектно-ориентированного подхода с использованием современных технологий разработки программ и способов отладки и тестирования программ
1.3	- получение навыков выбора способа представления данных, создания и использования методов, структур и классов в их взаимодействии

## 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Учебная практика
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.6	Компьютерная графика
2.2.7	Компьютерное моделирование технологических процессов ОМД
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>
<b>УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b>
УК-2.1-32 основные функциональные возможности пакетов прикладных программ для работы с электронными документами (Microsoft Excel, Word), проведения расчетов (Microsoft Excel, MathCad);
УК-2.1-31 каналы распространения вредоносного программного обеспечения, способы и средства защиты информации; классификация современных языков программирования;
УК-2.1-33 основы языка C#: описание типов, операторы для реализации типовых структур алгоритма;
УК-2.1-35 алгоритмы обработки структурированных типов данных: (массивов)
УК-2.1-34 принципы алгоритмического подхода к решению задач, свойства алгоритма, типовые структуры алгоритма;
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применяя системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи</b>
<b>Знать:</b>
УК-1.1-31 общие принципы обработки информации;
УК-1.1-34 основные понятия объектно-ориентированного программирования: классы, объекты, события и т.п.
УК-1.1-33 способы оформления метода и вызова метода, а также способы передачи параметров;
УК-1.1-32 базовые численные методы решения инженерных задач;
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>

<b>УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</b>						
<b>Уметь:</b>						
УК-2.1-У2 составлять и реализовывать программы на базе структурного подхода с использованием типовых структур алгоритмов и их сочетаний;						
УК-2.1-У1 осуществлять программную реализацию базовых численных методов;						
УК-2.1-У3 описывать структуры и классы, включая в качестве их членов конструкторы, поля, методы и др., создавать соответствующие объекты и обеспечивать взаимодействие между ними;						
УК-2.1-У4 отлаживать и выполнять программы с использованием платформы .NET Framework, использовать различные элементы управления для визуализации выполнения программы;						
УК-2.1-У5 проводить разработку и анализ алгоритмов; программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня С#						
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>						
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи</b>						
<b>Уметь:</b>						
УК-1.1-У3 оформлять методы для решения отдельных подзадач;						
УК-1.1-У1 оформлять документы в Word, выполнять расчеты в Excel и MathCad;						
УК-1.1-У2 использовать поисковые системы для поиска профессиональной информации;						
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>						
<b>УК-2.1: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-2.1-В2 навыками разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода, навыками конструирования типов (классы, структуры), оформления методов, работы с файлами данных и использования экранных форм для визуализации выполнения программы;						
УК-2.1-В1 навыками обмена информацией и данными через почтовые и коммуникационные сервисы;						
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>						
<b>УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-1.1-В2 навыками использования и модификации типовых алгоритмов применительно к решению конкретных задач						
УК-1.1-В1 навыками подготовки, редактирования и форматирования текстов (Word), работы с электронными таблицами (Excel), проведения расчетов (Excel, MathCad);						
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ</b>						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в информатику. Общие принципы обработки информации. Современная глобальная цифровая среда: информация в сети Интернет, электронная почта, поисковые системы. Технология и методика работы в электронной системе Canvas</b>					
1.1	Введение в информатику. Общие принципы обработки информации. Современная глобальная цифровая среда: информация в сети Интернет, электронная почта, поисковые системы. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.Л2.Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.2	Общие принципы обработки информации. Технология и методика работы в электронной системе Canvas /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Общие принципы обработки информации. Технология и методика работы в электронной системе Canvas /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. Современные компьютеры. Аппаратные средства и программное обеспечение. Операционная система Microsoft Windows. Общая характеристика, принципы организации и работы, стандартные приложения Windows. Офисный пакет приложений Microsoft Excel и Word</b>				
2.1	Офисный пакет приложений Microsoft Excel и Word /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Приложение MS Word /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Приложение MS Excel /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.4	Задание по Word и Excel /Ср/	1	42	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 3. Основы алгоритмизации и программирования, современные языки программирования, объектно-ориентированное программирование. Язык программирования C#, базовые средства языка. Типовые структуры алгоритмов и их реализация</b>				
3.1	Основы алгоритмизации и программирования, современные языки программирования, объектно-ориентированное программирование. Язык программирования VBA, базовые средства языка. Типовые структуры алгоритмов и их реализация на языке C# /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Основы алгоритмизации и программирования. Язык программирования C#, базовые средства языка. Типовые структуры алгоритмов и их реализация /Ср/	1	42	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	1	8	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 4. Структурированные типы данных. Массивы и алгоритмы их обработки.</b>				
4.1	Структурированные типы данных. Массивы и алгоритмы их обработки /Лек/	2	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.2	Структурированные типы данных. Одномерные и двумерные массивы и алгоритмы их обработки /Пр/	2	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
4.3	Структурированные типы данных. Одномерные и двумерные массивы и алгоритмы их обработки /Лаб/	2	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 5. Методы. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Преимущества объектно-ориентированного подхода. Понятия структуры и класса</b>				

5.1	Методы. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Преимущества объектно-ориентированного подхода. Понятия структуры и класса /Лек/	2	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.2	Методы. Понятия структуры и класса. Разработка программ с использованием объектно-ориентированного подхода, конструирование типов (классы, структуры) /Пр/	2	0,5	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.3	Методы. Понятия структуры и класса. Разработка программ с использованием объектно-ориентированного подхода, конструирование типов (классы, структуры) /Лаб/	2	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 6. Численные методы: Решение нелинейных уравнений, численное интегрирование, задача приближения функций (интерполяция). Пакет MathCad</b>						
6.1	Численные методы: Решение нелинейных уравнений, численное интегрирование, задача приближения функций (интерполяция) /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.2	Численные методы: Решение нелинейных уравнений, численное интегрирование, задача приближения функций (интерполяция). Пакет MathCad /Пр/	2	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.3	Численные методы: Решение нелинейных уравнений, численное интегрирование, задача приближения функций (интерполяция). Пакет MathCad /Лаб/	2	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.4	Подготовка к лабораторным /Ср/	2	69	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 7. Визуализация результатов работы программы. Экранные формы</b>						
7.1	Разработка приложений с графическим интерфейсом пользователя. Экранные формы /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.2	Разработка приложений с графическим интерфейсом пользователя. Экранные формы /Пр/	2	0,5	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.3	Разработка приложений с графическим интерфейсом пользователя. Экранные формы /Лаб/	2	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.4	Подготовка к экзамену /Ср/	2	16	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

### 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	Макарова Н.В., Волков В.Б.	Информатика: учебник	Электронный каталог	СПб Питер, 2013

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Новожилов О.П.	Информатика: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2011

<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.1	Сигитов Е.В.	Информатика: Электронные таблицы Excel: Практикум	Методические пособия	Москва, 2008
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э1	Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	
Э2	Электронная библиотека МИСиС	<a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>	<a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>	
Э3	ЭБС Университетская библиотека онлайн	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	
<b>6.3 Перечень программного обеспечения</b>				
П.1	Microsoft Visual Studio v.15			
П.2	MathCad			
П.3	Microsoft Office			
П.4	Microsoft Teams			
П.5	Canvas			
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
И.1	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>			
И.2	Электронная библиотека МИСиС <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>			
И.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>			
И.4	Российская платформа открытого образования <a href="http://openedu.ru">http://openedu.ru</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>				
Ауд.	Назначение	Оснащение		
11	Информатика	30 посадочных мест, лингафонное оборудование, 15 компьютеров для студентов, 1 компьютер для преподавателя (все с выходом в Интернет), наушники, микрофоны, комплект аудио-, видео материалов, проектор, экран, комплект тематических презентаций, доступ к интернету		
5	Информатика	Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест с компьютерами, проектор, экран, интерактивная доска комплект тематических презентаций, доступ к интернету		
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>				
Рекомендуется изучать тему лабораторной работы до ее проведения, используя литературу, указанную в разделе Содержание				