

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
арктических технологий

Федорова О.А.
Фамилия И.О.
подпись
20 21 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.О.36 Современные технологии программирования
код и наименование дисциплины

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика
код и наименование направления подготовки

Направленность «Управление инновационной деятельностью»
наименование направленности (профиля) образовательной программы


Квалификация выпускника бакалавр
квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик цифровых технологий, математики и экономики
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2021

Лист согласования

1. Разработчик

<u>доцент</u> должность	<u>ЦТМиЭ</u> кафедра	 подпись	<u>Романовская Ю.В.</u> Ф.И.О.
<u> </u> должность	<u> </u> кафедра	<u> </u> подпись	<u> </u> Ф.И.О.
<u> </u> должность	<u> </u> кафедра	<u> </u> подпись	<u> </u> Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
цифровых технологий, математики и экономики 21.06.2021
наименование кафедры дата

протокол № 12 
подпись Романовская Ю.В.
Ф.И.О. заведующего кафедры-разработчика

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.О.36 Современные технологии программирования,
входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика,
направленности (профилю) «Управление инновационной деятельностью»,
2021 года начала подготовки.

Таблица 1 – Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
Изменений и дополнений нет				

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.О.36	Современные технологии программирования	<p>Целью дисциплины «Современные технологии программирования» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 27.03.05 Инноватика, что предполагает формирование у обучающегося знаний о методах разработки алгоритмов и навыков разработки компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи: дать необходимые знания по основным принципам разработки и программной реализации алгоритмов на языке программирования Python для решения практических задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы современных информационных технологий; – основы разработки алгоритмов и компьютерных программ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи управления инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий; – разрабатывать компьютерные программы, применимые для управления инновационной деятельностью. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками управления инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий; – навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ в инновационной деятельности. <p>Содержание разделов дисциплины: Язык Python. Типы данных. Операторы. Управляющие конструкции. Строки. Списки. Кортежи. Словари. Множества. Функции. Глобальные и локальные функции. Методы. Исключения. Работа с файлами. Модули. Регулярные выражения.</p> <p>Реализуемые компетенции ОПК-7, ОПК-10</p> <p>Формы промежуточной аттестации Семестр 8– зачет с оценкой.</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки

27.03.05 Инноватика

(код и наименование направления подготовки)

утверждённого 31.07.2020, № 870 учебного плана в составе ОПОП
(дата, номер приказа Минобрнауки РФ)

по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика,

направленности (профилю) «Управление инновационной деятельностью»,

2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Современные технологии программирования» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 27.03.05 Инноватика, что предполагает формирование у обучающегося знаний о методах разработки алгоритмов и навыков разработки компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи: дать необходимые знания по основным принципам разработки и программной реализации алгоритмов на языке программирования Python для решения практических задач.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Современные технологии программирования» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика:

Таблица 2 - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1.	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 _{ОПК-7} : - знает принципы работы современных информационных технологий; ИД-2 _{ОПК-7} : - решает задачи управления инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий; ИД-3 _{ОПК-7} : - умеет управлять инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий
2.	ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 _{ОПК-10} : - знает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ; ИД-2 _{ОПК-10} : - умеет разрабатывать компьютерные программы, применимые для управления инновационной деятельностью; ИД-3 _{ОПК-10} : - владеет навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ в инновационной деятельности

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	8			
Аудиторные часы				
Лекции	18			18
Практические работы	18			18
Лабораторные работы	-			-
Часы на самостоятельную и контактную работу				
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-			-
Прочая самостоятельная и контактная работа	108			108
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-
Всего часов по дисциплине	144			144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-			-
Зачет/зачет с оценкой	-/1			-/1
Курсовая работа (проект)	-			-
Количество расчетно-графических работ	1			1
Количество контрольных работ	-			-
Количество рефератов	-			-

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины, виды работы

Содержание разделов, тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения			
	Очная			
	Л	ЛР	ПР	СР
1. Язык Python. Типы данных. Операторы. Управляющие конструкции.	2	-	2	14
2. Строки. Списки. Методы работы с ними.	2	-	2	14
3. Кортежи. Словари. Множества. Методы работы с ними.	2	-	2	14
4. Функции. Глобальные и локальные функции. Методы	2	-	2	14
5. Исключения.	2	-	2	13
6. Работа с файлами.	4	-	4	13
7. Модули.	2	-	2	13
8. Регулярные выражения.	2	-	2	13
Итого:	18	-	18	108

Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	РГР	к/р	э	СР	
ОПК-7	+	-	+		+	-		+	Выполнение заданий на практических занятиях; выполнение РГР, ведение конспекта лекций

ОПК-10	+	-	+		+	-		+	Выполнение заданий на практических занятиях; выполнение РГР, ведение конспекта лекций
--------	---	---	---	--	---	---	--	---	---

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов
Лабораторные работы не предусмотрены		

Таблица 7– Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов
1	Операторы и управляющие конструкции.	2
2	Работа со строками и списками.	2
3	Работа с кортежами, словарями и множествами.	2
4	Использование функций.	2
5	Обработка исключения.	2
6	Работа с файлами.	4
7	Организация модулей.	2
8	Использование регулярных выражений.	2
Итого		18

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

Методические указания к освоению дисциплины.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Копырин, А. С. Программирование на Python : учебное пособие / А. С. Копырин, Т. Л. Салова. — Сочи : СГУ, 2018. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147665>

2. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180546>

Дополнительная литература:

1. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3 : учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179915>

2. Широбокова, С. Н. Программирование на языке Python для лабораторных занятий : учебное пособие / С. Н. Широбокова, А. А. Кацупеев, А. В. Сулыз. — Новочеркасск :

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Документация по языку Python: <https://www.python.org/doc/>
2. <https://e.lanbook.com>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional (подписка Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, Институт «Морская академия» – 700514554)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 г. (договор № 32/285 от 27.07.2010)
3. Операционная система Microsoft Windows XP Professional (подписка Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, Институт «Морская академия» – 700514554)
4. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор № 32/224 от 14.07.2009)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	104Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U; – моноблок ProOne 440; – экран Lumien Cinema Home. Посадочных мест – 61.
2.	107Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт. Посадочных мест – 119.
3.	111Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – моноблок ProOne 440; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт. Посадочных мест – 119
4.	117С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Toshiba TLP-X2500 – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – переносной ноутбук Aquarius NE405 – 1 шт.; – передвижная аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 23 шт.
5.	207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Epson H430B – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; – учебные столы – 32 шт.

	<p>групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>– персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ – 8 шт. ; – аудиторная доска – 1 шт. ; – учебные столы – 3 шт.</p>
15.	<p>308С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel i3-7100, 16 Гб ОЗУ – 15 шт. ; – учебные столы – 8 шт.</p>
16.	<p>303 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 16 шт. ; - аудиторная доска – 1 шт. ; - проектор BENQ MX514 – 1 шт. ; - настенный экран ScreenMedia -1 шт. ; - переносной ноутбук TOSHIBA Satellite C850-BLK – 1 шт. Посадочных мест – 32</p>
17.	<p>305 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 13 шт. ; - аудиторная доска – 1 шт. ; - проектор TOSHIBA TLP-X2500– 1 шт. ; - настенный экран ScreenMedia – 1 шт. ; - переносной ноутбук ASUS K50I – 1 шт. ; Посадочных мест – 26</p>
18.	<p>307С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 16 шт. ; - аудиторная доска – 1 шт. ; - проектор TOSHIBA TLP-X2500 – 1 шт. ; - настенный экран DINON Manual – 1 шт. ; - переносной ноутбук Dell Inspiron 1525 – 1 шт. Посадочных мест – 32</p>
19.	<p>309С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 15 шт. ; - аудиторная доска – 1 шт. ; - проектор TOSHIBA TDP-SP1 - настенный экран PROCOLOR - переносной нетбук Acer Aspire One D255E-N558Qws - телевизор LG JOY MAX Посадочных мест – 30</p>
20.	<p>108С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью</p>
21.	<p>311 С Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью для хранения</p>

22.	201С Специальное помещение для самостоятельной работы 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
23.	227 В Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории - персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 6 шт.; - копировальный аппарат XEROX CopyCentre C118 – 1 шт.; - принтер HP LJ Pro P1566 – 2 шт.; - сканер EPSON Perfection V10 – 1 шт. Посадочных мест – 6

Таблица 9 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Практические занятия (9 занятий)	35	45	По расписанию
	Выполнение задания практического занятия – 5 баллов.			
2	Выполнение РГР	25	45	16 неделя
	Выполнение: отлично – 45 баллов, хорошо – 35 баллов, удовлетворительно – 25 баллов.			
3	Посещение лекционных занятий	0	10	По расписанию
	Посещение более 7 лекций – 10 баллов; от 5 до 7 лекций – 5 баллов.			
ИТОГО		60	100	
<p>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки: 91 – 100 баллов – оценка «5» 81 – 90 баллов – оценка «4» 60 – 80 баллов – оценка «3» Менее 60 баллов – оценка «2» Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>				