

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт непрерывного педагогического образования
Кафедра технологического и художественного образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНПО

А.Г. Ширин
(И.О. Фамилия)
«03» сентября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины (модуля)
Прикладное программирование

по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
направленность (профиль)
Менеджмент и цифровизация технологического образования

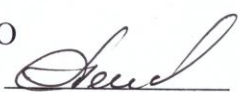
СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИНПО
(наименование института)


Колпакова А.Н.
(подпись) (И.О. Фамилия)
«30» августа 2019 г.

Разработали
ассистент КТХО


А.А. Рак
(подпись) (И.О. Фамилия)

доцент КТХО


Г.В. Телешов
(подпись) (И.О. Фамилия)

«30» августа 2019 г.

Принято на заседании кафедры ТХО

Протокол № 9 от «02» 09 2019 г.
Заведующий кафедрой ТХО


Петряков П.А.
(подпись) (И.О. Фамилия)
«02» сентября 2019 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля):

Формирование компетентности студентов в области прикладного программирования.

Задачи:

- а) сформировать у обучающихся целостное представление о принципах прикладного программирования;
- б) изучить элементы технологии программирования;
- в) выработать у обучающихся навыки разработки компьютерных программ.

2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина (модуль) «Прикладное программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Менеджмент и цифровизация технологического образования» (далее – ОПОП). Освоение учебной дисциплины (модуля) является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): «Интерактивные технологии и цифровые ресурсы в технологическом образовании», «Проектирование и моделирование объектов в виртуальных средах», практика педагогическая (в кванториуме).

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины (модуля):

Универсальные компетенции:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен организовать и сопровождать индивидуальную и совместную творческую деятельность обучающихся в области дополнительного технологического образования.

Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать основные технологии управления процессами и жизненные циклы развития проектов	Уметь реализовать проект и организовать менеджмент процесса проектирования	Владеть методами проектирования образовательного процесса, технологиями управления проектом и навыками формирования индивидуальной модели управленческой культуры педагога

ПК-1 Способен организовать и сопровождать индивидуальную и совместную творческую деятельность обучающихся в области дополнительного технологического образования.	Знать психолого-педагогические и организационно-методические основы организации образовательного процесса по дополнительным образовательным программам; основы прикладного программирования и моделирования объектов; основы робототехники, автоматики и теории механизмов применительно к конструированию и программированию робототехнических устройств;	Уметь создавать педагогические и материально-технические условия для организации проектной, исследовательской и изобретательской деятельности учащихся в системе дополнительного технологического образования; применять интерактивные образовательные технологии и цифровые ресурсы для организации деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ технологической направленности.	Владеть формами, методами, средствами и приемами организации творческой деятельности учащихся по проектированию, конструированию, созданию и программированию различных технических устройств в детских технопарках; программными продуктами, необходимыми для управления робототехническими устройствами и системами автоматики.
---	--	---	--

4 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля)

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения:

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		2 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	45	45
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	171	171
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)</i>	36 Экз	36 Экз

4.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

1 О курсе «Прикладное программирование»

1.1 Введение в прикладное программирование

1.2 Цели и задачи курса

2. Общие сведения о языке программирования Python

2.1 Алфавит и словарь языка

2.2 Типы данных, используемых в Python

2.3 Структура программы на языке Python

2.4 Оператор присваивания

3. Организация ввода и вывода данных

3.1 Вывод данных

3.2 Ввод данных с клавиатуры

4. Программирование линейных алгоритмов

4.1 Арифметика Python

4.2 Целочисленный тип данных

4.3 Строковый тип данных

4.4 Логический тип данных

5. Программирование разветвляющихся алгоритмов

5.1 Условный оператор

5.2 Многообразие способов записи ветвлений

6. Программирование циклических алгоритмов

6.1 Программирование циклов с заданным числом повторений

6.2 Программирование циклов с заданным условием продолжения работы

7. Итоговая проверка знаний и умений

4.3. Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

№	Наименование разделов учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
	УЭМ 1. Структурно-функциональная организация роботов						
1	О курсе «Прикладное программирование»	1	1			11	Домашнее задание
1.1	Введение в прикладное программирование	1				5	
1.2	Цели, задачи и содержание курса		1			6	
2	Общие сведения о языке программирования Python	2	8		2	20	Домашнее задание
2.1	Алфавит и словарь языка	2			2		
2.2	Типы данных, используемых в Python		2			5	
2.3	Структура программы на языке Python		2			5	
2.4	Оператор присваивания		4			10	
3	Организация ввода и вывода данных	1	6		1	20	Домашнее задание
3.1	Способы ввода и вывода данных	1				10	
3.2	Ввод данных с клавиатуры		6		1	10	
4	Программирование линейных алгоритмов	2	8		2	40	Разработка компьютерной программы
4.1	Арифметика Python	2				10	
4.2	Целочисленный тип данных		2			10	
4.3	Строковый тип данных		2			10	
4.4	Логический тип данных		4		2	10	
5	Программирование разветвляющихся алгоритмов	2	6		2	40	Разработка компьютерной программы
5.1	Условный оператор	2				20	
5.2	Многообразие способов записи ветвлений		6		2	20	
6	Программирование циклических алгоритмов	2	6		2	40	Разработка компьютерной программы
6.1	Программирование циклов с заданным числом повторений	2				20	
6.2	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы		6		2	20	
	Промежуточная аттестация						Экзамен
	ИТОГО	10	35	-	9	171	36

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

Не предусмотрено учебным планом

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

№	Темы лекционных занятий	Форма проведения	Трудоем- кость в АЧ
1.	Введение в прикладное программирование	мини-лекция	1
2.	Алфавит и словарь языка	лекция-презентация	2
3.	Способы ввода и вывода данных	мини-лекция	1
4.	Арифметика Python	лекция-презентация	2
5.	Условный оператор	лекция-презентация	2
6.	Программирование циклов с заданным числом повторений	лекция-презентация	2
	ИТОГО		10

№	Темы практических занятий	Форма проведения	Трудоем- кость в АЧ
1.	Цели, задачи и содержание курса	работа в группе	1
2.	Типы данных, используемых в Python	работа в группе	2
3.	Структура программы на языке Python	работа в группе	2
4.	Оператор присваивания	работа в группе	4
5.	Ввод данных с клавиатуры	индивидуальная работа	6
6.	Целочисленный тип данных	работа в группе	2
7.	Строковый тип данных	работа в группе	2
8.	Логический тип данных	работа в группе	4
9.	Многообразие способов записи ветвлений	индивидуальная работа	6
10.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	индивидуальная работа	6
	ИТОГО		35

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

<i>№</i>	<i>Требование к материально-техническому обеспечению</i>	<i>Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения</i>
1.	Наличие специальной аудитории	Учебные столы, стулья, методический фонд
2.	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран, доступ к сети Интернет
3.	Программное обеспечение	Microsoft Windows XP Professional Open License № 45257130 от 31.03.2011 Microsoft Office 2007 Standard Open License № 47742190 30.11.2012 Kaspersky Endpoint Security Standard Лицензия № 1C1C-180910-103950-813-1463 10.09.2018
4.	Наличие методического кабинета для работы с литературой	Методические материалы: литература, материалы на электронных носителях

Приложение А
(обязательное)

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)
Прикладное программирование

1. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2. Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Домашнее задание	О курсе «Прикладное программирование»	10	ПК-1
2.	Домашнее задание	Общие сведения о языке программирования Python	10	ПК-1
3.	Домашнее задание	Организация ввода и вывода данных	20	ПК-1
4.	Разработка компьютерной программы	Программирование линейных алгоритмов	70	УК-2
5.	Разработка компьютерной программы	Программирование разветвляющихся алгоритмов	70	УК-2
6.	Разработка компьютерной программы	Программирование циклических алгоритмов	70	УК-2
<i>Промежуточная аттестация</i>				
	Экзамен		50	ПК-1, УК-2
	ИТОГО		300	

Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он владеет понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, за умение грамотно излагать материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл.

Пример экзаменационного билета:

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Кафедра технологического и художественного образования

Экзаменационный билет № 1

Учебная дисциплина (модуль) «Прикладное программирование» для направления подготовки (специальности) 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Менеджмент и цифровизация технологического образования»

1 Характеристика типов данных, используемых в Python

2 Способы ввода и вывода данных

3 Многообразие способов записи ветвлений

Принято на заседании кафедры «02» сентября 2019 г. Протокол № 9
Заведующий кафедрой ТХО _____ (ФИО) П.А. Петряков

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)

**Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины (модуля)
Прикладное программирование**

1. Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Давыдов В. Г. Программирование и основы алгоритмизации : учеб. пособие. - 2-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2005. - 448с.	14	
2. Давыдова Н.А. Программирование : учеб. пособие. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 238 с.	10	
3. Лавров С.С. Программирование. Математические основы, средства, теория : учеб. пособие : для студентов и преп. вузов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2001. - 317с.	6	
4. Шень А. Программирование: теоремы и задачи. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МЦНМО, 2004. – 294 с.	5	
5. Шелест В. Д. Программирование : учеб. пособие / Вячеслав Шелест. - СПб. : БХВ-Петербург, 2002. - 584 с.	6	
Электронные ресурсы		

2. Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Вязовик Н. А. Программирование на Java : курс лекций / Интернет-Ун-т Информ. Технологий. - М., 2003. - 589с.	13	
2. Докукина Т.К. Программирование и алгоритмические языки. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992. - 496с.	1	
3. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - 341с.	6	
4. Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня : учеб. для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2009. - 432 с.	5	
5. Робертсон Лесли Анна. Программирование - это просто. Пошаговый подход = Simple program design / Пер.с англ. О.С. Журавлевой под ред. С.М. Молявко. - 4-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 383 с.	5	
Электронные ресурсы		

Зав. кафедрой ТХО  И.А. Петряков
подпись И.О. Фамилия

«30» августа 2019 г.

Рабочая программа актуализирована на 2019/2020 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры от «02» сентября 2019 г.

Handwritten signature

[Signature]

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

[illegible]