

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал ННГУ - Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Программное обеспечение ЭВМ

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

44.03.01 - Педагогическое образование

Направленность образовательной программы

Информатика и образовательная робототехника

Форма обучения

заочная

г. Арзамас

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.07.05 Программное обеспечение ЭВМ относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-1: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ИОПК 1.1: Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты, нормы законодательства о правах ребенка, положения Конвенции о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы профессиональной этики. ИОПК 1.2: Умеет анализировать нормативно-правовые акты в сфере образования и применять их в профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики. ИОПК 1.3: Владеет этическими и правовыми нормами и способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики.	ИОПК 1.1: Знать – приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ; – федеральные государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования ИОПК 1.2: Уметь – анализировать нормативно-правовые акты в сфере образования на уроках информатики; – применять нормативно-правовые акты на уроках информатики с учетом норм профессиональной этики. ИОПК 1.3: Владеть – этическими и правовыми нормами и способами их реализации на уроках информатики	Задания Реферат Тест	Зачёт: Контрольные вопросы
ПКР-4: Способен осваивать и	ИПКР 4.1: Знает	ИПКР 4.1:	Задания	

анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач. ИПКР 4.2: Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний. ИПКР 4.3: Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.	Знать – содержание, сущность, базовые теории в области программного обеспечения; – современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств. ИПКР 4.2: Уметь – работать с системным программным обеспечением; – решать проблемы, связанные с реализацией графических, аналитических и численных методов решения математических задач на компьютере с использованием математических пакетов. ИПКР 4.3: Владеть – методами использования инструментальных и прикладных программ для решения конкретных задач	Реферат Тест	Зачёт: Контрольные вопросы
---	--	---	-----------------	-------------------------------

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	заочная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	0
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	4
- КСР	1
самостоятельная работа	99
Промежуточная аттестация	4
	Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы	Всего	
	з ф о	з ф о	з ф о	з ф о	з ф о
Тема 1 Современные ЭВМ и перспективы их развития	12	0	0	0	12
Тема 2 Альтернативные операционные системы	12	0	0	0	12
Тема 3 Антивирусная защита компьютерных систем. Антивирусные программы и утилиты	12	0	0	0	12
Тема 4 Создание дистрибутива программы	17	0	1	1	16
Тема 5 Создание приложения с функцией защиты от несанкционированного копирования	17	0	1	1	16
Тема 6 Создание программы, автоматически обновляющейся через интернет	17	0	1	1	16
Тема 7 Использование компонент для работы с графикой	16	0	1	1	15
Аттестация	4				
КСР	1				1
Итого	108	0	4	5	99

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Современные ЭВМ и перспективы их развития.

Особенности современных ЭВМ. Характеристиками современных ЭВМ. Оптический компьютер.

Нейрокомпьютер. Суперкомпьютер. Робототехника. Перспективы развития современных ЭВМ.

Тема 2. Альтернативные операционные системы.

Основные характеристики и отличительные черты альтернативных операционных систем. Несвободные открытые операционные системы. Роль свободных операционных систем. Применение альтернативных операционных систем.

Тема 3. Антивирусная защита компьютерных систем.

Антивирусные программы и утилиты. Методы антивирусной защиты. Программы антивирусной защиты. Подходы антивирусной защиты. Сканирование. Эвристический анализ. Использование антивирусных мониторов. Обнаружение изменений. Использование антивирусов, встроенных в BIOS компьютера.

Тема 4. Создание дистрибутива программы.

Назначение и особенности дистрибутивов программ. Создание дистрибутива с помощью программы InnoSetup.

Тема 5. Создание приложения с функцией защиты от несанкционированного копирования.

Способы защиты программных продуктов от несанкционированного копирования. Виды защиты программ от копирования. Организационные меры защиты. Правовые меры защиты. Создание программ с защитой от копирования.

Тема 6. Создание программы, автоматически обновляющейся через интернет.

Реестр. Реестр Windows. Работа с реестром в Turbo Explorer. Способы передачи файлов через интернет программным путем. Методы хранения служебной информации в реестре и ini-файлах. Создание

программ, способных автоматически обновляться с помощью интернета.

Тема

7. Использование компонент для работы с графикой.

Graphics Device Interface. DirectX. OpenGL. Компоненты для работы с графикой. Методы формирования графических примитивов. Создание программ, использующих графические компоненты.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Программное обеспечение ЭВМ" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=9496>).

Иные учебно-методические материалы: Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу:

адреса доступа к документам:

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-1:

1. Перечислите проявления (информационного) постиндустриального общества.
2. Опишите домеханический период развития ВТ.
3. Какие факторы учитываются при смене поколений? Какой из этих факторов принято считать первостепенным?
4. Назовите машины первого поколения и их создателей.
5. Где применяются суперЭВМ?
6. Какое значение имеет информация в современном мире?
7. Назовите известные вам механические вычислительные машины и их создателей.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

1. Что такое информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) и какова их роль в развитии общества и государства?
2. Опишите электромеханический период вычислительных машин.
3. Сравните технические характеристики ЭВМ первого, второго и третьего поколений.
4. Перечислите машины третьего поколения.
5. Где используются серверы?
6. Какие задачи предусмотрено решить с помощью Федеральной программы «Электронная Россия»?

7. Чем обусловлено начало периода электронной вычислительной техники? Приведите примерные временные рамки поколений ЭВМ.
8. Какие причины обусловили появление компьютеров четвертого поколения?
9. Приведите классификацию ЭВМ четвертого поколения.
10. Где используются встраиваемые ЭВМ?

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выполненные задания содержательно полностью соответствуют поставленным вопросам. Приведенная информация проанализирована, переработана, рассмотрены и приведены различные точки зрения специалистов по данным вопросам, возможно, приведены практические примеры собственного опыта занятий физическими упражнениями. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону
хорошо	выполненные задания содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация верная, но она студентом заимствована из источника без проведения анализа содержания. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону
удовлетворительно	выполненные задания в целом содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания в целом соответствует требуемому шаблону
неудовлетворительно	выполненные задания содержательно не соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания не соответствует требуемому шаблону

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ОПК-1:

1. Программное обеспечение ЭВМ.
2. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
3. Первые операционные системы для персональных компьютеров.
4. Операционная система MS DOS.
5. Сравнительный анализ операционных систем Windows и MAC OS

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

1. Особенности и возможности файловых менеджеров типа FAR, DOS NAVIGATOR и др.
2. Программные системы обработки текстов.
3. Электронные таблицы.
4. Программные системы обработки графической информации.
5. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, в докладе отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов
хорошо	реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации
удовлетворительно	реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы в докладе путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ
неудовлетворительно	реферативная работа не раскрывает основные вопросы теоретического материала

5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-1:

1. Совокупность программ, хранящихся в долговременной памяти компьютера – это ...

- A) информационное обеспечение
- B) техническое обеспечение
- C) прикладное обеспечение
- D) программное обеспечение
- E) аппаратное обеспечение

2. В состав программного обеспечения входят:

- A) системное обеспечение
- B) техническое обеспечение
- C) прикладное обеспечение
- D) пользовательское обеспечение
- E) системы программирования

3. Сколько компонентов входят в состав программного обеспечения?

- A) 3
- B) 2
- C) 7
- D) 5
- E) 20

4. В состав прикладного программного обеспечения входят:

- A) программы общего назначения
- B) антивирусные программы
- C) архиваторы
- D) специализированные (профессионально ориентированные) программы
- E) драйверы

5. Программы, предоставляющие пользователю непосредственно решать свои информационные задачи, создавать и обрабатывать информационные объекты – это ...

- A) системные программы
- B) системы программирования
- C) прикладные программы
- D) драйверы
- E) резидентные программы

5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПКР-4:

1. К прикладному программному обеспечению относятся:

- A) текстовые процессоры
- B) TurboPascal
- C) браузеры
- D) архиваторы
- E) СУБД

2. К прикладному программному обеспечению общего назначения относятся:

- A) табличные процессоры
- B) издательские системы
- C) системы мультимедиа
- D) системы автоматизированного проектирования
- E) почтовые программы

3. Загрузочные вирусы характеризуются тем, что:

- A) поражают загрузочные секторы дисков;
- B) поражают программы в начале их работы;
- C) запускаются при загрузке компьютера;
- D) изменяют весь код зараженного файла;
- E) всегда меняют начало и длину файла.

4. К антивирусным программам не относятся:

- A) сторожа;
- B) фаги;
- C) ревизоры;
- D) интерпретаторы;
- E) вакцины.

5. Системное программное обеспечение делится на виды:

- A) программы пользователей и обучающие программы;
- B) редакторы и системы обработки числовой информации;

С) операционные системы, операционные оболочки, драйверы и утилиты;

Д) системы искусственного интеллекта ;

Е) системное, специальное, прикладное.

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	80 – 100 % правильных ответов
хорошо	60 – 79 % правильных ответов
удовлетворительно	40 – 59% правильных ответов
неудовлетворительно	менее 40 % правильных ответов

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»

	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-1

1. Архитектура ЭВМ. Принципы Фон Неймана.
2. Устройство IBM PC совместимого компьютера: основные узлы их назначение и характеристики.
3. Внешние устройства ЭВМ. Внешнее запоминающее устройство, устройства ввода/вывода.
4. Виды программного обеспечения: классификация и основные продукты.
5. Операционные системы. Эволюции ОС. Классификация ОС.
6. Особенности алгоритмов управления ресурсами. Особенности аппаратных платформ. Особенности областей использования.
7. Тенденции в структурном построении ОС. Объектно-ориентированный подход. Множественные прикладные среды.
8. Файловая система, имена и типы файлов, структуры каталогов. Логическая и физическая организация файлов.
9. ОС Windows
10. ОС MS-DOS: внутренние и внешние команды, маски файлов.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1. Тенденции в структурном построении ОС. Монолитные и многоуровневые системы. Модель клиент-сервер микроядра.
2. Утилиты и их использование, антивирусы и их применение. Применение, основные алгоритмы, принципы работы и примеры программ архивации. Самораспаковывающиеся архивы (arj, rar, Winrar). Непрерывные и многотомные архивы (arj, rar, Winrar)
3. Классификация прикладного ПО. Основные программные продукты.
4. Системы программирования. Назначение. Примеры.
5. Основные понятия векторной графики и растровой графики.
6. Графический редактор Paint.
7. Редактор растровой графики PhotoShop. Основные возможности.
8. MS-Word: операции с документом как с файлом, правка текста, форматирование документа, основные параметры документов, применение стиля.

9. Назначение и возможности электронных таблиц. MS-Excel. Основные элементы окна. Ввод и редактирование данных.
10. Редактор научных текстов TEX. Основные возможности.
11. Системы машинной графики. Назначение. Примеры.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две–три незначительные ошибки, исправленные по требованию преподавателя
не зачтено	ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Гагарина Лариса Геннадьевна. Технология разработки программного обеспечения : Учебное пособие / Московский институт электронной техники. - 1. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 400 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-8199-0707-8. - ISBN 978-5-16-104071-3. - ISBN 978-5-16-013286-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=770689&idb=0>.
2. Гагарина Лариса Геннадьевна. Введение в архитектуру программного обеспечения : Учебное пособие / Московский институт электронной техники. - 1. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. - 320 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-8199-0649-1. - ISBN 978-5-16-104169-7. - ISBN 978-5-16-011759-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=832760&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Казарин О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. - Москва : Юрайт, 2022. - 342 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493262> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-05142-1 : 1349.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=817483&idb=0>.
2. Лисьев Григорий Авенирович. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : Учебное пособие / Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 145 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-013565-6. - ISBN 978-5-16-106225-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?>

Action=FindDocs&ids=630019&idb=0.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp

ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://www.garant.ru>

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение Yandex Browser;

программное обеспечение PascalABC.NET

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/ebs>

Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>

Электронно-библиотечная система Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

Фундаментальная библиотека ННГУ www.lib.unn.ru

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: lib.arz.unn.ru

Электронные учебники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.libedu.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» <https://online.edu.ru/public/promo>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 44.03.01 - Педагогическое образование.

Автор(ы): Артюхина Мария Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент.

Рецензент(ы): Первушкина Елена Александровна, кандидат педагогических наук.

Заведующий кафедрой: Нестерова Лариса Юрьевна, кандидат педагогических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 10.01.24, протокол № 1.