МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Филиппова О.Д.
2026.10.20
15:33:32+03'00'

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора

Электростальского института (филиала)

Московского политехнического университета

_____/О.Д. Филиппова/

"10" мая 2023года

Рабочая программа дисциплины
Цифровая грамотность

Направление подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность(профиль) образовательной программы
«Технология машиностроения»
(набор 2023 г.)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Электросталь 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Курс является базовой дисциплиной и служит основой для изучения всех остальных дисциплин, связанных со сбором, передачей, обработкой и накоплением информации. Научить использовать вычислительную технику, как важнейшее средство решения инженерных задач.

Цели: изучение современных алгоритмических языков и технологий программирования, методологии использования и практических навыков работы с языком высокого уровня Паскаль в среде структурного программирования Turbo Pascal. Научить использовать вычислительную технику, как важнейшее средство решения инженерных задач. Цели изучение операционных систем и прикладных программ.

Задачи – составлять алгоритмы решения задач на основе физической и математической постановки. Разрабатывать программы в среде Турбо-Паскаль, использующие основные процедуры и функции языка. Работать в операционной системе Windows, уметь работать с программным обеспечением компьютера. Освоить средства работы с дисками, каталогами, файлами в изучаемой операционной системе. Освоение интегрированного пакета прикладных программ Microsoft Office. Научиться создавать документы, используя основные и сервисные команды текстового процессора Word, обрабатывать данные с помощью встроенных функций табличного процессора Excel, структурирование большого объема информации, ее отбор и предоставление контролируемого доступа к записям в системе управления базами данных ACCESS, создавать файлы презентаций средствами демонстрационной графики PowerPoint.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Цифровая грамотность» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины – «Программирование обработки на станках с ЧПУ», «Компьютерное моделирование деталей».

Изучение данной дисциплины будет применяться для написания курсовых работ, рефератов, отчётов по практикам, для решения прикладных задач средствами ЭВМ и основ для работы с информационными системами и базами данных.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-6	способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК_6.1. Знает современные информационные технологии, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции, ИОПК-6.2. Умеет применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР, владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для

		управления гибкими производственными системами
ОПК-10	способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-10.1. знает специфику современных машиностроительных систем автоматизированной технологической подготовки производства, ИОПК-10.2. умеет работать с современной машиностроительной САПР среднего уровня, интегрируемой в систему автоматизированной технологической подготовки производства

4. Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	**1**	**1**	**72/2**	**32**	**16**	**16**	**-**	**40**	**6**	**экзамен**
Очно-заочная	**1**	**1**	**72/2**	**14**	**8**	**6**	**-**	**58**	**6**	**экзамен**

Содержание разделов дисциплины

4.1 Лекции

№ раздела	№ лекции	Основное содержание
		1 семестр
1	1	Понятие информации. Основные понятия и методы термины информатики и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические средства реализации информационных процессов. Логические основы построения компьютера
2-3	1	Вероятностный и объёмный подход в измерении количества информации. Формы представления и преобразования информации. Кодирование и квантование сигналов. Математические основы информатики. Понятие алгоритма. Системы счисления.
4	2	Программные средства реализации информационных процессов. Понятие системного и служебного программного обеспечения. Операционные системы ЭВМ. Функции операционных систем. Символьные операционные системы – MS DOS и графические операционные системы Microsoft Windows. Файл и правила задания имени файла. Понятия файловой системы.
5	3	Алгоритмизация и программирование. Алгоритмизация задач. Структурный подход к разработке алгоритмов и программ. Типовые структуры алгоритмов. Метод пошаговой детализации. Инструментальное программное обеспечение: языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Объектно-ориентированное программирование. Порядок разработки и проверки

		правильности программы.
6	4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы поиска информации и сведений. Методы защиты информации
7	5	Классификация программного обеспечения. Программные средства общего назначения. Программные средства специального назначения. Программные средства профессионального уровня. Интегрированные пакеты. Принципы внедрения и связывания объектов. Сервисные программы
8	6	Работа с приложениями Microsoft Office. Классификация текстовых процессоров. Типовой интерфейс текстовых процессоров. Основные объекты текстовых процессоров. Режимы отображения документов. Приемы работы с текстами в текстовых процессорах. Форматирование текста. Редактирование текста. Рецензирование текста
9	7	Обработка данных средствами электронных таблиц. Основные понятия электронных таблиц. Типовой интерфейс электронных таблиц. Данные, хранимые в ячейках электронных таблиц. Форматирование данных в ячейках. Формулы. Функции. Относительная и абсолютная адресация. Копирование и перемещение ячеек. Построение диаграмм и графиков. Объединение ЭТ: организация межтабличных связей, консолидация ЭТ или их частей, объединение файлов
10	8	Создание презентаций. Схема работы с PowerPoint. Создание и редактирование презентации. Демонстрация слайд-фильма. Анимация в презентациях. Отправка и получение сообщений. Работа с программой Outlook Express. Создание сообщений электронной почты. Работа с адресной книгой
11	9	Модели данных. Иерархическая модель, Сетевая модель, Реляционная модель. Структурные элементы реляционной базы данных. Свойства полей БД. Типы данных. Работа с СУБД Microsoft Access.

4.2 Практические занятия

№ раздела	№ занятия	План занятия, основное содержание
		1 семестр
2-3	1-2	Кодирование чисел, Кодирование текстовых данных, Кодирование цветовой и графической информации, Кодирование звуковой информации Перевод чисел из одной системы счисления в другую, Арифметические операции в системах счисления, Смешанные системы счисления
4	3	Общие сведения о языке Turbo Pascal: алфавит языка, данные в языке, стандартные функции и простейшие операторы. Операции и выражения в языке Turbo Pascal. Структура программы.
5	4-7	Операторы управления: использование условного оператора, оператора варианта, оператора ветвления. Реализация программ разветвляющейся структуры с вводом данных. Операторы управления: использование операторов цикла while…do; repeat…until; for…do.; операторы break, continue, exit, halt.
6	8	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации
7	9	Обработка массивов: ввод-вывод элементов массива, типовые алгоритмы обработки массивов. Реализация программ с исполь-

		зованием массивов. Реализация программ с использованием процедур и функций. Основные операции с файлами Работа в графическом режиме Решение реальной задачи, требующей использования нескольких типовых алгоритмов обработки массивов в сочетании (зачетная работа) Работа в операционной системе Microsoft Windows. Файл и правила задания имени файла. Понятия файловой системы. Копирование и перемещение.
8	10-11	Исследование свойств форматов сжатия графических данных. Исследование алгоритмов сжатия программы WinZip Работа в редакторе Word: автоматизация работы с текстом, создание комплексных документов (включающих в себя объекты нетекстовой природы), создание интегрированных документов
9	12-13	Работа с электронными таблицами: вычисление выражений с использованием встроенных функций; работа с базами данных; построение графиков и диаграммы; работа с массивами. Решение задач оптимизации: подбор параметра, линейное программирование, аппроксимация экспериментальных данных.
10	14-15	Создание презентаций. Схема работы с PowerPoint. Создание и редактирование презентации. Демонстрация слайд-фильма. Анимация в презентациях. Отправка и получение сообщений. Работа с программой Outlook Express. Создание сообщений электронной почты. Работа с адресной книгой
11	16-18	Работа с базами данных в СУБД Access: создание реляционной модели базы данных; создание и модификация форм и отчетов; формирование сложных запросов; разработка страниц доступа к данным.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Цифровая грамотность» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– подготовка, представление и обсуждение презентаций на практических занятиях;

– проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к интернет-тестированию на сайтах: www.fepo.ru, www.i-exam.ru;

– использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного интернет-тестирования.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

контрольная работа,

экзамен.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-10	способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ОПК-6 - способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
ЗНАТЬ: средства современных информационных технологий для работы с информацией, средства и языки программирования; основные требования информационной безопасности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний о средствах современных информационных технологий для работы с информацией, средствах и языках программирования; основных требований информационной безопасности. .	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний о средствах современных информационных технологий для работы с информацией, средствах и языках программирования; основных требований информационной безопасности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их пе-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний о средствах современных информационных технологий для работы с информацией, средствах и языках программирования; основных требований информационной безопасности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний о средствах современных информационных технологий для работы с информацией, средствах и языках программирования; основных требований информационной безопасности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		реносе на новые ситуации.		
УМЕТЬ: самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в интернете.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в интернете.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в интернете. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в интернете. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в интернете. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности.	Обучающийся не в полном объеме владеет навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, проектно-конструкторской. деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в но-	Обучающийся частично владеет навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		вых ситуациях.		
ОПК-10 - способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
Знать: основные характеристики, принципы организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, области применения вычислительных машин и систем различных типов; состав, структуру, принципы организации вычислительных сетей и принципы передачи данных в них.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний основных характеристик, принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, областей применения вычислительных машин и систем различных типов, состава, структуры, принципов организации вычислительных сетей и принципов передачи данных в них.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний основных характеристик, принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, областей применения вычислительных машин и систем различных типов, принципов организации вычислительных сетей и принципов передачи данных в них. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний основных характеристик, принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, областей применения вычислительных машин и систем различных типов, принципов организации вычислительных сетей и принципов передачи данных в них. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний основных характеристик, принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, областей применения вычислительных машин и систем различных типов, принципов организации вычислительных сетей и принципов передачи данных в них. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин; настраивать сетевые сервисы.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин; настраивать сетевые сервисы.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин; настраивать сетевые сервисы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность уме-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин; настраивать сетевые сервисы. Умения освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин; настраивать сетевые сервисы.

		ний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации	Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации; навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации; навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами.	Обучающийся не в полном объеме владеет навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации; навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации; навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации; навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Шкала оценивания	**Описание**

Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) основная литература:

1. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика: Учебник для бакалавров. – СПб.: Питер, 2011. – 576с.
2. Информатика. Базовый курс/ под ред. С.В. Симонович. Учебник для вузов – С.Пб.: Питер 2009. – 640с.

2) дополнительная литература:

1. Г.Е. Бирюкова, М.В. Козырева Учебное пособие, Табличный процессор MicrosoftExcel Электросталь 2004. – 79с.
2. Г.Е. Бирюкова, М.В. Козырева Практикум, Табличный процессор MicrosoftExcel,Электросталь 2004. – 100с.

3) электронные ресурсы:

1 www.e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Лань»
2 ЭБС «Университетская библиотека онлайн»**(** https://biblioclub.ru);
3 Национальная электронная библиотека (http://нэб.рф);
4 Электронная библиотека Московского политехнического университета **(http://lib.mami.ru/);**

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (http://cyberleninka.ru/)
Программное обеспечение: Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616 Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042
Microsoft Project 2013 Standart 32- bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)
Turbo C++ (свободная лицензия)
Turbo Pascal 7.1 (свободная лицензия)
VBA 7.0 (свободная лицензия)
Delphi 7.0 (бесплатно для образовательных целей)
Linux Ubuntu (свободная лицензия)
Arduino 1.6.5 (свободная лицензия)
1С: Предприятие 8.2 (версия для обучения)
AnyLogic (версия пакета имитационного моделирования бесплатно для образовательных целей)
Forex Optimizer, Lite Update Develop – программное обеспечение для работы на учебном сегменте рынка Форекс (свободная лицензия)
XAMPP (свободная лицензия)
MySQL (свободная лицензия)

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
Учебная аудитория лекционного типа № 501, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
Компьютерные классы № 305, 306, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические указания к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах. При этом учесть рекомендации преподавателя и

требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

Методические указания по выполнению контрольной работы

Для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Цель выполнения индивидуальной контрольной работы: проверка умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач по данному разделу дисциплины, проверка логического обоснования решения, умений применение теоретических знаний к решению задач.

Методические рекомендации для самостоятельной работы

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины и является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:
- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету/экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:
- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите;
- выполнение расчетно-графической работы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:
- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Взаимодействие преподавателя со студентами можно разделить на несколько составляющих – лекционные, практические и лабораторные занятия и консультирование.

Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение

ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Перед началом преподавания преподавателю необходимо:

- изучить рабочую программу, цели и задачи дисциплины;
- четко представлять себе, какие знания, умения и навыки должен приобрести студент;
- познакомится с видами учебной работы;
- изучить содержание разделов дисциплины.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на занятии с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Экзамен или зачет по дисциплине проводится в форме устного ответа с последующей индивидуальной беседой со студентом на основе контрольных вопросов. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий зачет или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

11 Особенности реализации дисциплины «Информационные технологии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Цифровая грамотность» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Программа утв. 10.06.2023 протокол № 11

Приложение 1
к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»

Форма обучения: очная, заочная

Виды профессиональной деятельности:
проектно-конструкторская;
научно-исследовательская.

Кафедра: «Прикладная математика и информатика»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
« Цифровая грамотность»

Электросталь 2023

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Цифровая грамотность					
ФГОС ВО **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**ЗНАТЬ**: средства современных информационных технологий для работы с информацией, средства и языки программирования; основные требования информационной безопасности. **УМЕТЬ**: самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в интернете. **ВЛАДЕТЬ**: навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	К/Р, экзамен	**Базовый уровень** - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. **Повышенный уровень** - студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, предъявляемые к данной компетенции, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	**Знать:** основные характеристики, принципы организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, области применения вычислительных машин и систем различных типов; состав, структуру, принципы организации вычислительных сетей и принципы передачи данных в них.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	К/Р, экзамен	**Базовый уровень** - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. **Повышенный уровень** - студент оперируе-

		Уметь: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин; настраивать сетевые сервисы. **Владеть:** навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации; навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами.			ет приобретенными знаниями, умениями, навыками, предъявляемые к данной компетенции, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Перечень оценочных средств

по дисциплине « Цифровая грамотность»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводятся во время экзаменационных сессий.	Вопросы к экзамену

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
Экзамен

формирование компетенции ОПК-6, ОПК-10

№	Вопросы
1	Принципы построения и работы ЭВМ
2	Общие характеристики ЭВМ
3	Задачи, выполняемые на ЭВМ
4	Операционная система и специальное программное обеспечение
5	Основные составные части операционной систем
6	Характеристика операционной системы MS-DOS
7	Характеристика операционной системы семейства Windows
8	Программное обеспечение: Оболочка Norton Commander
9	Программное обеспечение: Система программирования Turbo Pascal
10	Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Постановка и математическое описание задачи
11	Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Разработка методики и алгоритма решения задачи
12	Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Программирование и отладка программы
13	Математические понятия в программировании. Числа, индексы, функции
14	Математические понятия в программировании. Булева алгебра
15	Структуры данных. Простые переменные и массивы
16	Структуры данных. Очереди, стеки, строки, списки, записи, таблицы
17	Понятие алгоритма. Основные особенности алгоритма
18	Средства записи алгоритмов
19	Структуры алгоритмов. Простые команды
20	Составные команды.
21	Комбинации базовых команд. Вспомогательные алгоритмы.
22	Особенности алгоритмов и учёт их при решении прикладных задач
23	Алгоритмы вычисления суммы и произведения конечного числа элементов
24	Локальные и глобальные сети ЭВМ.
25	Методы защиты информации
26	Классификация программного обеспечения.
27	Программные средства общего назначения.
28	Программные средства специального назначения.
29	Программные средства профессионального уровня.
30	Интегрированные пакеты.
31	Сервисные программы
32	Классификация текстовых процессоров.
33	Основные объекты текстовых процессоров. Режимы отображения документов.
34	Приемы работы с текстами в текстовых процессорах.
35	Основные понятия электронных таблиц.
36	Данные, хранимые в ячейках электронных таблиц. Форматирование данных в ячейках.
37	Формулы. Функции. Относительная и абсолютная адресация. Копирование и перемещение ячеек.
38	Построение диаграмм и графиков.
39	Объединение ЭТ: организация межтабличных связей, консолидация ЭТ или их частей, объединение файлов
40	Схема работы с PowerPoint.

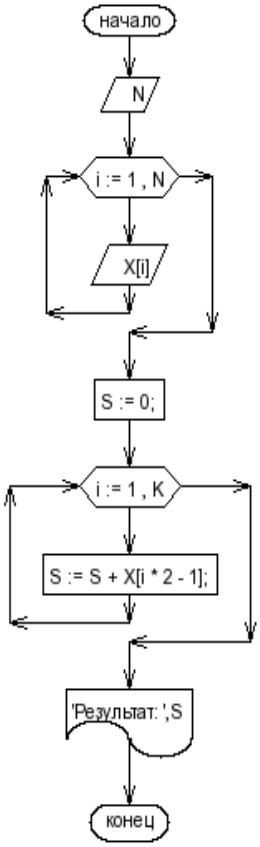
41	Создание и редактирование презентации.
42	Демонстрация слайд-фильма.
43	Анимация в презентациях.
44	Отправка и получение сообщений.
45	Работа с программой OutlookExpress.
46	Модели данных.
47	Иерархическая модель, Сетевая модель, Реляционная модель.
48	Структурные элементы реляционной базы данных.
49	Свойства полей БД. Типы данных.
50	Работа с СУБД MicrosoftAccess.

Текущий контроль

Примерные задания для контрольной работы

Тематика заданий и задач для контрольных работ
Системы счисления и кодирование информации **Задание 1** 1. Способы представления чисел. Представление чисел с фиксированной точкой. Представление чисел с фиксированной запятой. Представление чисел с плавающей запятой. Диапазон и точность представления чисел. 2. В группе из 100 туристов 70 человек знают английский язык, 45 знают французский язык и 23 человека знают оба языка. Сколько туристов в группе не знают ни английского, ни французского языка? **Задание 2** 1. Системы счисления. Выбор системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел, представленных в 2^k-х системах счисления. 2. Намечаются экскурсии в три города A, B и C. Руководитель фирмы сказал: «Неверно, что если будет экскурсия в город B, то не будет экскурсии в город C. Если будет экскурсия в город C, то не будет экскурсии в город A.» В какие города будет проводиться экскурсия? **Задание 3** 1. Схема Горнера. Перевод из одной системы счисления в другую методом Горнера. 2. Для какого из названий животных ложно высказывание: ((Заканчивается на согласную букву) /\ (В слове 7 букв) → ¬(Третья буква согласная))? 1) Верблюд 2) Страус 3) Кенгуру 4) Леопард
Измерение количества информации средствами программ Word и Excel.

Тема “Алгоритм и основные конструкции”
1. Составить блок-схему алгоритма возведения числа в степень. Число и степень вводятся с клавиатуры. 2. Написать, какие конструкции использованы в данной блок-схеме. Описать задачу, которая решается с помощью данного алгоритма. Есть ли ошибки в данной блок-схеме. Если есть ошибки, то указать какие. Написать результат работы для ***N=6*** и ***X={2, 3,5,1,8,4}***.



Тема "Классические алгоритмы"

1. Составить блок-схему алгоритма нахождения НОД.
2. Составить блок-схему алгоритма пузырьковой сортировки.

№ п/п	Контрольная работа
1.	1Назначение *Форм,* виды полей форм текстовых редакторов. 2 Системные программы. Назначение и область их применения.
2.	1. Приведите классификацию пакетов прикладных программ. 2. Что такое *Макрос,* напишите алгоритм его создания? 3. Назначение колонтитулов. Какую информацию можно занести в колонтитул?
3.	1. Назначение и область применения электронных таблиц. Этапы развития электронных таблиц. 2. Опишите этапы построения диаграмм и графиков. 3 Основной объект презентаций, способы его создания.
4.	1. Типы данных, используемые в Access. Описание и назначение каждого типа. 2. Опишите способы создания межтабличных связей. 3. Особенности использования макросов в базе данных Access.
5.	1. Из каких основных объектов состоит база данных? Назначение каждого объекта. 2. Свойства полей базы данных: *маска ввода, условие на значение, сообщение об ошибке*. На каком этапе создания Б.Д. они определяются, для чего необходимы. 3. Два способа создания столбца подстановки?

Требования к выполнению контрольной работы

на тему «Проектирование, создание и наполнение Базы данных Access»

Задача: Спроектировать**,** создать и наполнить базу данных по вариантам.

Требования к базе данных

1. Разработать трёхуровневую архитектуру базы данных.
2. Используя полученные знания и дополнительный практикум создать и наполнить базу данных.
3. Создать межтабличные связи и вывести их в форме отчёта.
4. Описать разработку форм, назначение, в отчёт включить Screen в режиме *Формы*.
5. Описать созданные запросы, назначение, критерии, в отчёт включить Screen в режиме *Конструктора*.
6. Описать созданные отчёты, назначение, итоговые функции, в отчёт включить распечатку.
7. Описать созданные Веб-страницы, назначение, в отчёт включить Screen в режиме *Веб-страницы*.
8. Создать макросы, описать назначение и средства создания.
9. Создать отдельные папки *Группы* по функциональным признакам.
10. Разработать *Кнопочную форму*, включить отдельные кнопки для открытия форм, отчётов, страниц доступа.

Требования к защите

1. Отчёт о проделанной работе (твёрдая копия).
2. Электронная версия в формате Access 2003.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка	**Критерий оценки**
Отлично	полное, правильное выполнение заданий с отдельными недочётами; выполнение от 90% и более.
Хорошо	правильное выполнение заданий с незначительным количеством ошибок; выполнение более 75% менее 90 %.
Удовлетворительно	выполнение основной части заданий с ошибкам; выполнение более 50% менее 75 %.
Неудовлетворительно	частичное выполнение заданий (менее половины); допущение значительного количества ошибок; выполнение менее 50%.