

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Энергетики и автоматизированных систем

С.И. Лукьянов
«04» / 03 / 2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки (специальность)

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

номер наименования направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль/ специализация) программы

Металлургические машины и оборудование

Уровень высшего образования

Бакалавр

Программа подготовки
академический бакалавриат

Форма обучения

Заочная

Институт
Кафедра
Курс

Энергетики и автоматизированных систем
Информатики и информационной безопасности
2

Магнитогорск
2016 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденного приказом МОиН РФ от 20.10.2015 № 1170.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Информатики и информационной безопасности
(наименование кафедры - разработчика)

« 03 » марта 2016 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой  / И.И. Баранкова /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией
института Энергетики и автоматизированных систем
(наименование факультета (института) - исполнителя)

« 04 » марта 2016 г., протокол № 7.

Председатель  / С.И. Лукьянов /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Согласовано:


Зав. кафедрой Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
(наименование выпускающей кафедры)

 / А.Г. Корчунов /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ИиИБ, д.т.н., профессор


(должность, ученая степень, ученое звание)

 / И.И. Баранкова /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

зав. кафедрой Бизнес-информатики и
информационных технологий, к.п.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)

 / Г.Н. Чусавина /
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Информатика и информационные технологии» состоят в приобретении обучающимися знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Основы проектирования», «Метрология, стандартизация, сертификация», «Основы научных исследований», «САПР в металлургическом машиностроении», «Системы автоматического регулирования процессов», «Проектная деятельность», учебных и производственных практик.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	
Знать	– значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности; – основные закономерности функционирования информации; – основные определения и понятия информации и информационной безопасности;
Уметь:	– использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; – анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения; – аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации
Владеть	– навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности
ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	

Знать	<ul style="list-style-type: none"> – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; – иметь основные понятие о методах инсталляции и настройке прикладного и инструментального программного обеспечения; <p style="text-align: center;">основные определения и термины задач профессиональной деятельности</p>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – производить поиск необходимой документации, – (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; <p>использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем; – основными навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения
ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; – современные операционные системы; – назначение и состав систем программирования – понятия алгоритма и его свойств; – основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться современными системами программирования; – применять основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня – проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ; – использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; <p>работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности; – навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам – навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования
ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного общества – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – производить поиск необходимой документации, интернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности; – возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками сбора, анализа и обобщения информации – техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты. – навыками распознавания действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами

ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; – основные возможности и функции современных операционных систем; – основные требования информационной безопасности;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; – использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; – технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач; – навыками оценки рациональности и оптимальности решения технологиями обработки баз данных

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц **252** акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 23.3 акад. часов:
 - аудиторная – 20 акад. часов;
 - внеаудиторная – 3.3 акад. часов
- самостоятельная работа – 216.1 акад. часов;
- зачет, экзамен – 12,6 акад. часа

2 курс								
установочная сессия			зимняя сессия			летняя. сессия		
лек	пр	зач	лек	пр	контроль	лек	пр	
2	6		4	6	зач		2	ЭКЗ

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудитор-ная контакт-ная работа (в акад. часах) Аудитор-ная контакт-ная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		Лекции	Пр. Занятия				
Модуль 1. Общие вопросы информатики							
Тема 1.1. Технические средства реализации информационных процессов	2			4	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-1 зу ОПК-5зу
Тема 1.2. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.				4	Подготовка реферата. Поиск дополнительной информации по заданной теме	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-5зув ОПК-2 ув
Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение							
Тема 2.1. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании				4	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-5зув ОПК-2 зув
Тема 2.2. Прикладное программное обеспечение				4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-5 ОПК-2 зув з
Модуль 3. Локальные и глобальные сети							
Тема 3.1. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.				4	Работа с образовательным порталом университета. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-1 зув ОПК-5з

Тема 3.2. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение				4,7	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-5зув
Тема 3.3. Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет				6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-5зув
Модуль 4 Программные средства реализации информационных процессов							
Тема 4.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer.			2,00	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	ОПК-5зув
Тема 4.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.	1		2,00	10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	ОПК-5зув
Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств							
Тема 5.1. Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов	1		2	10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.	КРЗ	ОПК-5ув ОПК-3 уув
Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию				5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.	КРЗ	ОПК-5зув
Итого по разделу	2		6	63,7			ОПК-5зув
Модуль 6. Языки программирования высокого уровня							
Тема 6.1. Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы			2	16,4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.	КРЗ	ОПК-5зув ОПК-2 зув

Тема 6.2. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.		2	4	19	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.	КРЗ	ОПК-5зув ОПК-2 зув
Модуль 7 Информационные системы. Базы данных.							
Тема 7.1. Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные объекты файла баз данных.		2	2	20	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС..	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-5зув ОПК-2 зув
Модуль 7 Основы защиты информации							
Тема 7.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну				6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-5зув ОПК-3 зув
Подготовка к промежуточному контролю				91			
Итого за курс		4	8	152,4			
Итого по дисциплине		6	14	216,1			

И – в том числе, часы, отведенные на работу в интерактивной форме.

5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информатика» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий преподаватель обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- **обзорные лекции** – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;
- **информационные** – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;
- **лекции-визуализации** – для наглядного представления способов решения алгоритмических и функциональных задач, визуализации результатов решения задач;
- **Семинар.**
- **Практическое занятие**, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала

- **проблемная** - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.
- **лекции с заранее запланированными ошибками** – направленные на поиск студентами синтаксических и алгоритмических ошибок при решении алгоритмических и функциональных задач, с последующей диагностикой слушателей и разбором сделанных ошибок.
- **Практическое занятие в форме практикума** – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.
- **Практическое занятие на основе кейс-метода** – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации

Формы учебных занятий с использованием игровых технологий:

- **Учебная игра** – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования таких систем отношений, которые характерны для этой деятельности как целого.
- **Деловая игра** – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Технологии проектного обучения

- **Творческий проект** – учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в

рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник, издание, экскурсия, подготовка заданий конкурсов и т.п.).

- **Информационный проект** – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

- **Лекция-визуализация** – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).
- **Практическое занятие в форме презентации** – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.
- **методы ИТ**
 - Подготовка и проведение лабораторных работ по поиску информации в сетях. Задание критериев поиска информации. Работа с поисковыми системами университета и внешними ресурсами.
 - Подготовка и проведение лабораторных работ по Архивации данных с целью дальнейшего использования в средствах телекоммуникационных технологий: электронной почте, чате, телеконференции т.д.
 - Организация доступа студентов к основным и дополнительным лекционным материалам с использованием клиент-серверных технологий (платформа e-Learning).
 - Использование электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы студентов. Разработка преподавателями кафедры авторских ЭОР, подготовка перечня и ориентация студентов на государственные образовательные интернет-ресурсы.
 - Использование в образовательном процессе электронных учебников, компьютерных обучающих систем, интерактивных упражнений.
 - Компьютерный практикум.
- **работа в команде**
 - Разработка Web-проектов.
- **case-study**
 - Разбор результатов тематических контрольных работ, анализ ошибок, совместный поиск вариантов рационального решения учебной проблемы.
- **проблемное обучение**
 - Подготовка тематических рефератов, содержащих разделы, частично или полностью выносимые на самостоятельное изучение.
- **учебная дискуссия**
 - Проведение семинаров, посвященных вопросам информатики, подготовка тематических презентаций по заданным темам, и дальнейший обмен взглядами по конкретной проблеме.
- **использование тренингов**
 - Подготовка и проведение демонстрационных, тематических и итоговых компьютерных тестирований как в качестве локальных, так и внешних контрольных мероприятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Информатика» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий, подготовки к аудиторным контрольным работам и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- *в печатной форме,*
- *в форме электронного документа,*
- *в форме аудиофайла.*

Содержание контрольной работы заочников № 1

1. Подготовка и оформление реферата по заданной теме:

Темы рефератов

1. Организация и средства человеко-машинного интерфейса
2. Новейшие достижения в информатике
3. Данные и информация. Единицы информации
4. Экономические и правовые аспекты информационных технологий
5. Локальные компьютерные сети
6. Интернет технологии
7. Интернет. Службы и возможности
8. Электронная почта и телеконференции
9. Технология World Wide Web
10. Электронная коммерция в Интернете
11. Базы данных в Интернет
12. Безопасность в Интернет
13. Новейшие направления в области создания технологий программирования
14. Методы защиты информации
15. Системы защиты информации
16. Защита баз данных
17. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования
18. Защита цифровой информации методами стеганографии
19. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами
20. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.
21. Начала общей теории информации
22. Основы информационного моделирования

23. Интеллектуальные информационные системы
24. Информационные ресурсы
25. Информационный потенциал общества
26. Человек в информационном обществе
27. Технология создания гипертекстовых документов
28. Языки разметки гипертекстовых документов
29. Web-программирование
30. Коллективное использование разнородных информационных ресурсов

2. Выполнение индивидуальных заданий по темам:

- ✓ Использование MS Excel для решения математических, логических и прикладных задач.
- ✓ Исследование графических возможностей MS Excel. Визуализация результатов решения задач.
- ✓ Построение графиков функциональных зависимостей, параметрически заданных функций, трехмерных поверхностей.
- ✓ Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов
- ✓ Алгоритмы расчетов с принятием решения по условию.
- ✓ Алгоритмы поиска по критерию. Функции ВПР, СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Сортировки и фильтры.
- ✓ Решение задачи из предметной области.
- ✓ Подготовка отчета

Примерные задания

1. Графически найти корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$
2. Вычислить значение функции в заданной точке, при заданном коэффициенте а.

$$z(x) = \begin{cases} \sin^2(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{|a - x|}, & \text{иначе} \end{cases}$$

* Для лиц с нарушением зрения: Составить словесно-пошаговый алгоритм решения задачи.

3. В таблице «Сотрудники» с полями (Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации

По Таб№ получить ФИО,
По ФИО - Оклад,

Создать формулы для ответа на вопросы:

- Сколько человек имеет 14-й разряд?
- Найти суммарный оклад администраторов.
- Найти средний оклад дизайнеров.
- Сколько человек имеет фамилию на «С»?

Содержание контрольной работы заочников № 2

- ✓ Создание алгоритмов решения задач. Основные элементы блок-схем.

- ✓ Программирование алгоритмов линейной структуры. Математические функции VBA. Изучение средств ввода-вывода информации
- ✓ Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.
- ✓ Программирование алгоритмов и циклической структуры.
- ✓ Подготовка отчета.

Примерные задания

Задача. Создать программу для вычисления значения функции в заданной точке

$$z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{|x^2 - 3|} + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24} x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$$

* Для лиц с нарушением зрения: Составить словесно-пошаговый алгоритм решения задачи.

Задача . Вычислить

$$K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) < 0 \\ \text{сумму}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Задача. Дана последовательность чисел, заканчивающаяся 0. Определить порядковый номер максимального элемента.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности; – основные закономерности функционирования информации; – основные определения и понятия информации и информационной безопасности; 	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные закономерности функционирования информации 2. Понятия информации и информационной безопасности 3. Использование современных образовательных и технологий для повышения профессионального уровня.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; – анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения; – аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации 	<p style="text-align: center;">Задание к промежуточному контролю</p> <p>Задание. Подготовить задание для участия в конкурсе Web-проектов по одной из заданных тематик:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Моя специальность ✓ Моя будущая профессиональная деятельность ✓ Современное образовательные технологии – ключ к успеху. <p>и т.п.</p>

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности 	<p style="text-align: center;">Задание к промежуточному контролю</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести обзор существующих электронных книг в доступных электронных библиотечных системах по заданному разделу дисциплины «Информатика». 2. Произвести подбор, описание, экспертную оценку сайтов Интернет по заданной тематике.
<p>ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; – иметь основные понятие о методах инсталляции и настройки прикладного и инструментального программного обеспечения; – основные определения и термины задач профессиональной деятельности 	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав, назначение функциональных компонентов вычислительной системы 2. Основные методах инсталляции и настройки ПО 3. Классификация программного обеспечения 4. Сравнительный анализ современных операционных систем, основные функции. 5. Трактовка понятия «Вычислительная система» 6. Трактовка понятие «Архитектура ЭВМ»
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – производить поиск необходимой документации, – (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; – использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности 	<p style="text-align: center;">Перечень заданий к промежуточному контролю:</p> <p>Задание. Произвести подбор, описание, экспертную оценка сайтов Интернет по заданию преподавателя.</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем; – основными навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения 	<p style="text-align: center;">Перечень заданий к промежуточному контролю:</p> <p>Задание. Разработать проект конфигурации аппаратной и программной части вычислительной системы, предназначенной для решения задач пользователя в соответствии с одним из представленных ниже вариантов условий работы системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рабочее место системного администратора – рабочее место проектировщика -машиностроителя

ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях

Знать	<ul style="list-style-type: none"> – общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; – современные операционные системы; – назначение и состав систем программирования – понятия алгоритма и его свойств; – основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня; 	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Данные и информация. Единицы информации 2. Характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 3. Локальные компьютерные сети. Топологии сетей. 4. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях. 5. Уровни и протоколы модели OSI. 6. Глобальные компьютерные сети. 7. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение 8. Клиент-серверные информационные технологии 9. Базы данных в Интернет 10. Понятие распределенных баз знаний. 11. Защита цифровой информации методами стеганографии 12. Защита баз данных 13. Назначение и состав систем программирования
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться современными системами программирования; – применять основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня – проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ; – использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; – работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач 	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов и заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ? 2. Перечислите состав систем программирования. 3. Назначение трансляторов. 4. Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA? 5. Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования. <p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.</p> <p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.</p>

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности; – навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам – навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования 	<p style="text-align: center;">Перечень заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные интернет-источники, содержащие документацию по основам организации производства, труда и в своей производственной сфере. 2. Назовите основные подходы к проектированию информационных систем 3. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин. <p>Задание. Дана база данных «Сеть аптек». База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами. 2) Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне [100;400] рублей и название которых начинается на букву «А». 3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека? 4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3».
<p>ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного общества – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; 	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Сущность и значение информации в развитии современного общества 8. Виды информации. 9. Способы кодирования и представления данных. 10. Состав, назначение функциональных компонентов вычислительной системы 11. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами 12. Классификация программного обеспечения 13. Сравнительный анализ современных операционных систем, основные функции. 14. Трактовки понятия «Вычислительная система»

Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – производить поиск необходимой документации, интернет-источников и программного обеспечения, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности; – возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных 	<p style="text-align: center;">Перечень заданий к промежуточному контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Произвести подбор, описание, экспертную оценка сайтов Интернет по заданию преподавателя. – Создать реферат по заданной теме. <p>Задание. Произвести internet-поиск по теме «Моя специальность»</p> <ul style="list-style-type: none"> – шифр, направление, учебный план; – компетенции специалиста, какие дисциплины будем изучать; – при изучении каких дисциплин понадобятся информационные технологии; – востребованность на рынке труда.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками сбора, анализа и обобщения информации – техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты. – навыками распознавания действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами 	<p style="text-align: center;">Перечень заданий к промежуточному контролю:</p> <p>Задание.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Произвести поиск данных в интернет-источниках о современных средствах антивирусной защиты; – Произвести полную антивирусную проверку собственной компьютерной системы
<p>ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		

<p style="text-align: center;">Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; – основные возможности и функции современных операционных систем; – основные требования информационной безопасности; 	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интернет. Службы и возможности 2. Новейшие направления в области создания технологий программирования 3. Методы и средства защиты информации 4. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования 5. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну 6. Способы несанкционированного доступа к информации. 7. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? 8. Как используется электронно-цифровая подпись? 9. Знать основные этапы проектирования РБД. 10. Знать виды связей в MS Access.
<p style="text-align: center;">Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных; – использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; 	<p style="text-align: center;">Перечень заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уметь создавать основные объекты баз данных. 2. Уметь работать со схемой данных. 4. Уметь пользоваться возможностями СУБД по обеспечению целостности данных. 5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access. 6. Уметь применять современные информационные технологии применяете для решения стандартных задач профессиональной деятельности. <p style="text-align: center;">Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определить первичные ключи. Установить связи. – Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой –

- основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач;
- навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности;
- технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач;
- навыками оценки рациональности и оптимальности решения
- технологиями обработки баз данных

Перечень заданий к зачету:

Задача. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку $[-5; 5]$, иначе наибольшее из чисел.

Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте a .

$$z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \\ \sqrt{|a - x|}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Перечень заданий к промежуточному контролю:

1. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях.
2. Каков синтаксис встроенных функций Excel?
3. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций.
4. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам.
5. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения.
6. Перечислите порядок решения задач оптимизации.
7. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку $[-5; 5]$, иначе наибольшее из чисел.

Задача.

Бригада работает по основному рабочему тарифу 10 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего, если уральский коэффициент составляет 12%, налог 15 %. Если количество отработанных часов < 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу, если < 45, - 1,5 *основного тарифа, если > 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от своей заработной платы.

Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц.

Построить гистограмму распределения денежных средств.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и экзамена.

Критерии оценки для получения зачета

«зачтено» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций.

«не зачтено» – результат обучения не достигнут, студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации.

Экзамен по данной дисциплине проводится в компьютерном классе по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 1 теоретический вопрос и 2 практических задания.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

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

а) Основная литература:

1. Лактионова, Ю. С. Информатика : учебное пособие / Ю. С. Лактионова, Л. С. Брябрина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1507.pdf&show=dcatalogues/1/1124041/1507.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Боброва, И. И. Информатика : учебное пособие / И. И. Боброва ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2469.pdf&show=dcatalogues/1/1130212/2469.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. Лактионова, Ю. С. Информатика : учебное пособие / Ю. С. Лактионова, Л. С. Брябрина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1507.pdf&show=dcatalogues/1/1124041/1507.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Демиденко, Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста : учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
3. Демиденко, Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS : практикум / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
4. Носова, Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя : учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания

1. Логунова, О. С. Информатика : пакет заданий по дисциплине для всех специальностей заочной формы обучения / О. С. Логунова, Е. А. Ильина, В. В. Королева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1245.pdf&show=dcatalogues/1/1123423/1245.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Носова, Т. Н. Практикум по работе с базами данных в СУБД MS ACCESS : практикум / Т. Н. Носова, О. Б. Калугина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3599.pdf&show=dcatalogues/1/1524568/3599.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ

1. Перейти по адресу электронного каталога <https://magtu.informsystema.ru> .
2. Произвести авторизацию (Логин: Читатель1 Пароль: 111111)
3. Активизировать гиперссылку макрообъекта.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7-Zip	свободно распространяемое	бессрочно
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Перечень необходимых **Интернет-ресурсов:**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols	http://www.springerprotocols.com/
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга	http://materials.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex

Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный концорциум» (НП НЭИКОН)	https://archive.neicon.ru/xmlui/
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii
Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	https://bdu.fstec.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

*Лекционный зал, оборудованный современной презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).
Компьютерные классы, оборудованные современной техникой и мебелью для проведения практических занятий. Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду университета.*