Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.11.2026 16:50:38
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»

(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДИПЛОМАТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного дипломатического колледжа
_____ Н.И. Платонова
«16» февраля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника:
Программист

на базе среднего общего образования

Форма обучения: очная

Москва

Рабочая программа дисциплины «ОП.03 Архитектура аппаратных средств». Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением /– М.: ИМПЭ им. А. С. Грибоедова.

Рабочая программа учебного предмета составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом №138 от 24.02.2025 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением».

Организация-разработчик:	Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова»
Ответственный рецензент:	Е.В. Михалёва, к. ф.-м. н. исполнительный директор института информационных систем и инженерно-компьютерных технологий
	(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Международного дипломатического колледжа «16» февраля 2026 г., протокол №6

Директор Международного
дипломатического колледжа_____/Н.И. Платонова

Согласовано от Библиотеки_____/О. Е. Стёпкина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины «ОП.03 Архитектура аппаратных средств» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «ОП.03 Архитектура аппаратных средств» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Дисциплина «ОП.03 Архитектура аппаратных средств» обеспечивает формирование общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Обучающийся должен освоить следующие общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания

ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.3.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах;

	своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения;

	˜ кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); ˜ писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	˜ правила чтения текстов профессиональной направленности; ˜ общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных

	интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; работать с API и устанавливать соединения между компонентами; отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных.	средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международные стандарты локальных вычислительных сетей; методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов (очная форма)**
Объем образовательной программы дисциплины	98
в том числе:	
лекции, уроки	28
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
консультации	2
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов очной формы
1	2	3
Модуль 1. Основы архитектуры компьютерных систем		**36**
Тема 1.1. Основные компоненты и принципы работы ПК	**Содержание учебного материала** Архитектура фон Неймана и её современная интерпретация. Магистрально-модульный принцип построения ПК. Системная плата: чипсет, слоты расширения (PCIe), интерфейсы (SATA, USB, M.2). Центральный процессор (ЦП): архитектура, характеристики (тактовая частота, разрядность, кэш-память, количество ядер), сокеты. Организация памяти: оперативная память (ОЗУ) — типы, характеристики, принципы работы; постоянная память (ПЗУ). Система ввода-вывода: контроллеры, шины, принцип прерываний (IRQ), прямой доступ к памяти (DMA).	6
	Практические занятия Сборка виртуального ПК в симуляторе (например, PC Building Simulator) с подбором совместимых компонентов. Анализ характеристик реальных процессоров и материнских плат по спецификациям. Определение совместимости. Диагностика аппаратных компонентов с помощью системных утилит (CPU-Z, HWiNFO) и интерпретация полученных данных.	6
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	6

Тема 1.2. Устройства хранения данных и системы охлаждения	**Содержание учебного материала** Накопители на жестких магнитных дисках (HDD): принцип работы, геометрия, интерфейсы. Твердотельные накопители (SSD): архитектура (NAND, контроллер), типы (SATA, NVMe), преимущества и износ. Внешние системы хранения и RAID-массивы: цели, уровни (0, 1, 5, 10) и их реализация. Системы охлаждения: типы (воздушные, жидкостные), компоненты (радиатор, тепловые	6
	трубки, вентиляторы), тепловой расчет (TDP). Блоки питания (БП): основные характеристики (мощность, КПД, сертификаты 80 Plus), разъемы и схемы питания.	
	Практические занятия Расчет потребляемой мощности системы и подбор блока питания. Сравнение производительности различных типов накопителей (HDD, SATA SSD, NVMe SSD) с помощью бенчмарков. Конфигурирование программного RAID-массива в среде ОС. Подбор и монтаж системы охлаждения для заданного тепловыделения (кейс-задача).	6
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	6
Модуль 2. Архитектура интерфейсов и устройств ввода-вывода		**36**
Тема 2.1. Видеоподсистема и средства отображения информации	**Содержание учебного материала** Графический процессор (GPU): архитектура, отличия от CPU, основные производители. Видеопамять: типы (GDDR), пропускная способность. Интерфейсы подключения дисплеев: эволюция и сравнительный анализ (VGA, DVI, HDMI, DisplayPort). Основные характеристики мониторов: разрешение, частота обновления, матрица (IPS, TN, VA), время отклика.	6

	Практические занятия Анализ и сравнение характеристик современных видеокарт для различных сценариев (игры, рендеринг, машинное обучение). Подключение и настройка многомониторной конфигурации в ОС.	6
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	6
Тема 2.1. Периферийные устройства и интерфейсы подключения	**Содержание учебного материала** Классификация периферийных устройств. Принципы подключения по USB (архитектура, версии, типы разъемов). Сетевые интерфейсы: Ethernet-контроллеры, адаптеры Wi-Fi (стандарты 802.11), Bluetooth. Звуковая подсистема: интегрированные и дискретные аудиокодеки, интерфейсы (3.5 мм,	6
	S/PDIF). Устройства ввода: принципы работы клавиатур (механические, мембранные), мышей (оптические, лазерные).	
	Практические занятия Диагностика проблем с подключением периферии (USB-устройства). Настройка параметров сетевого адаптера (проприетарные утилиты, ОС).	6
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	6
Модуль 3. Проектирование и оптимизация аппаратных конфигураций		**26**

Тема 3.1. Сборка, тестирование и диагностика ПК	**Содержание учебного материала** Поэтапный алгоритм физической сборки системного блока. Монтаж СВО (системы водяного охлаждения). Процедура POST (самотестирование при включении) и коды звуковых сигналов (BIOS/UEFI beep codes). Методы стресс-тестирования и мониторинга стабильности системы (температуры, напряжения). Диагностика типовых неисправностей аппаратного обеспечения.	4
	Практические занятия Составление подробной инструкции (чек-листа) по сборке ПК для заданной конфигурации. Выполнение стресс-теста системы (AIDA64, FurMark) и анализ результатов, выявление «узких мест».	12
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, разделам учебных пособий, составленным преподавателем).	**-**
Консультация		**2**
Промежуточная аттестация в виде экзамена		**8**
Всего:		**98**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины производится в учебном кабинете, предназначенном для проведения теоретических и практических занятий.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; технические средства обучения: мультимедийный комплекс (проектор, экран), компьютер, колонки; оборудование: камера видеонаблюдения; доска меловая. Помещение для самостоятельной и воспитательной работы: столы, стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: 1С Предприятие, OnlyOffice (AGPLv3), GIMP (GNU GPL 3), Krita (GNU GPL 3), Inkscape (GNU GPL 3),
SciLab (CeCILL), Kaspersky Endpoint Security, Агент администрирования Kaspersky Security Center, Mozilla Firefox (MPL 2), Apache NetBeans IDE (Apache License 2), Notepadqq (GNU GPL 3), VSCodium (MIT), Mono Development IDE (MIT), PyCharm Community Edition (Apache License 2), Android Studio (Apache License 2), Python (Python
Software Foundation License), Java (GNU GPL), Node.js (MIT), Git (GNU GPL 2), GitHub Desktop (No Copyright), UnityHub (Unity Companion License), FreeCAD (LGPL-2.0-or-later), Sweet Home 3D (GNU GPL 2+), draw.io (Apache License 2), DBeaver (Apache License 2), PostgreSQL (License (free and open-source)), MariaDB (GNU GPL), PSPP (GNU GPL 3), Wireshark (GNU GPL 2+), Imunes (Creative Commons Attribution 4.0 International Public License), VirtualBox (GNU GPL 2), Apache (Apache License 2), Консультант+
(Коммерческая лицензия), OBS (GNU GPL).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основная учебная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589608 (дата обращения: 28.01.2026).

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566762/ 3. Гаврилов, М. В. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение :
учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 84 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20335-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569288/

4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568921/

Дополнительная учебная литература

1. Шестернинов, Е. Е. Индивидуальный проект. Шаг в профессию. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е. Е. Шестернинов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 82 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124912-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202038/ (дата обращения: 27.01.2026). – Режим доступа: по подписке. 2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566762/. 3. Гаврилов, М. В. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение :
учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 84 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20335-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569288/.

4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568921/.

Базы данных и/или Интернет-ресурсы

1. https://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist/ - Официальный сайт Российского института стандартизации
2. https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts - Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
3. https://easc.by/ - Официальный сайт Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации
4. https://www.testrussia.ru/ - Межрегиональный испытательный центр сертификации программного обеспечения, СИ, АСУ, АСУТП, БД на требования ГОСТ
5. https://www.garant.ru/ - Информационно-правовая система Гарант
6. https://www.consultant.ru/ - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
7. https://fsa.gov.ru/use-of-technology/elektronnye-reestry/ - Официальный сайт Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитация), электронные реестры
8. https://eec.eaeunion.org/comission/department/deptexreg/tr/ - Официальный сайт Евразийской экономической комиссии, раздел технических регламентов ЕАЭС
9. https://www.iso.org/standards.html - Официальный сайт ISO, каталог и поиск международных стандартов

10. https://www.iec.ch/publications/international-standards - Официальный сайт IEC, международные стандарты IEC

11. https://habr.com/ - Крупнейший в Европе ресурс для IT специалистов

12. https://github.com/ - Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки

13. https://www.computer-museum.ru/ - Виртуальный компьютерный музей

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Информационные технологии и вычислительные системы: научный журнал / гл.
ред. Попков Ю.С.; учред. ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН». - М., 2026

2. Экономика и математические методы: журнал / гл. ред. В.Л. Макаров / Российская Академия наук, Центральный экономико-математический институт, Институт проблем рынка - Российская академия наук, Москва, 2026

3. Экономический журнал Высшей школы экономики / Higher School of Economics Economic Journal: журнал / гл. ред. Е.Е. Гавриленков / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» - Издательский дом Высшей школы экономики, Москва, 2026

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; психологические основы деятельности коллектива; психологические	Ответы на вопросы на знание и понимание: 85 - 100% правильных ответов – «отлично» 69-84% правильных ответов – «хорошо» 51-68% правильных ответов – «удовлетворительно» 50% и менее – «неудовлетворительно»	Устный опрос. Тестирование по темам дисциплины. Практические занятия. Практические занятия по заполнению документов.

особенности личности; правила оформления документов;		

правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно коммуникационной системы; международные стандарты локальных вычислительных сетей; методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять	Ответы на вопросы на знание и понимание: выполнено полностью, без критических ошибок, обоснования корректны,	Проверка выполнения практических работ по темам модуля. Оценка оформленных документов по чек-

её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения	оформление соответствует требованиям– «отлично» выполнено в целом верно, есть 1–2 некритичные ошибки или недочёта в оформлении – «хорошо» выполнено частично, есть ошибки в логике или оформлении, требуется доработка по замечаниям – «удовлетворительно» задание не выполнено или содержит существенные ошибки, отсутствуют ключевые элементы – «неудовлетворительно»	листу качества. Защита практической работы и ответы на уточняющие вопросы. Проверка самостоятельной работы и мини-отчётов по источникам.

профессиональных задач; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; работать с API и устанавливать соединения между компонентами; отслеживать и устранять конфликты и ошибки		

интеграции; анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных.		

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по учебной дисциплине

Темы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Основные компоненты компьютерной системы и их взаимодействие по принципам фон Неймана
2. Центральный процессор: архитектура, состав, тактовая частота, разрядность, кэшпамять
3. Системная плата: чипсет, слоты расширения, интерфейсы подключения устройств
4. Организация памяти: иерархия, типы ОЗУ (DRAM, SRAM, SDRAM, DDR), ПЗУ
5. Внешние запоминающие устройства: HDD, SSD, гибридные накопители, принципы работы
6. Системные шины: назначение, характеристики, эволюция (PCI, PCI-Express, USB)
7. Устройства ввода: клавиатура, мышь, сканер, сенсорные панели, принципы работы
8. Устройства вывода: мониторы (LCD, OLED), принтеры (матричные, струйные, лазерные)
9. Видеоподсистема: графический процессор, видеопамять, интерфейсы (HDMI, DisplayPort)
10. Системы охлаждения: пассивные, активные (воздушные, жидкостные), принципы работы
11. Блок питания: стандарты (ATX), характеристики, системы защиты
12. Многопроцессорные системы: симметричные (SMP) и асимметричные (AMP) архитектуры
13. RAID-массивы: уровни (0, 1, 5, 10), назначение, аппаратная и программная реализация
14. Интерфейсы периферийных устройств: последовательные (USB, Thunderbolt) и параллельные (SATA, SCSI)
15. Архитектура мобильных устройств: система-на-кристалле (SoC), энергоэффективность
16. Технологии виртуализации аппаратных ресурсов: гипервизоры, контейнеризация
17. BIOS/UEFI: назначение, функции, интерфейсы для взаимодействия с ОС
18. Шины для подключения накопителей: SATA, NVMe, их сравнительные характеристики
19. Сетевые адаптеры: проводные (Ethernet) и беспроводные (Wi-Fi, Bluetooth), принципы работы
20. Звуковая подсистема: аудиокодеки, цифро-аналоговые преобразователи, интерфейсы
21. Системы резервного питания: ИБП (UPS), принципы работы, типы (резервные, интерактивные, онлайн)
22. Портативные компьютеры: особенности архитектуры ноутбуков и планшетов
23. Датчики и контроллеры в современных компьютерах: управление питанием, температурой
24. Тенденции развития аппаратных средств: квантовые вычисления, нейроморфные процессоры

25. Технологии повышения надежности: ECC-память, резервирование компонентов
26. Встраиваемые системы: микроконтроллеры, одноплатные компьютеры (Raspberry Pi, Arduino)
27. Графические ускорители: архитектура GPU, применение в неграфических вычислениях (GPGPU)
28. Интерфейсы для внешних устройств: Thunderbolt, USB-C, их возможности и ограничения
29. Системы мониторинга аппаратных компонентов: датчики, программные средства диагностики
30. Экологические аспекты аппаратных средств: энергосбережение, утилизация компонентов
31. Технологии беспроводной зарядки и их реализация в мобильных устройствах
32. Разъемы и адаптеры: стандарты, совместимость, особенности использования
33. Системы распознавания пользователей: биометрические датчики, принципы работы
34. Носители информации высокой емкости: Blu-ray, облачные хранилища, сетевое хранение (NAS)
35. Многоканальная архитектура памяти: принципы работы, преимущества и ограничения
36. Технологии энергосбережения в процессорах: динамическое изменение частоты, отключение ядер
37. Шины для подключения периферии: историческая эволюция (ISA, EISA, PCI, PCIe)
38. Особенности архитектуры серверного оборудования: отказоустойчивость, масштабируемость
39. Системы жидкостного охлаждения: принципы работы, применение в высокопроизводительных ПК
40. Интерфейсы для подключения мониторов: эволюция (VGA, DVI, HDMI, DisplayPort)
41. Технологии повышения производительности: разгон (оверклокинг), принципы и риски
42. Устройства ввода нового поколения: голосовое управление, жестовые интерфейсы
43. Системы определения местоположения в мобильных устройствах: GPS, ГЛОНАСС, принципы работы
44. Технологии защиты данных на аппаратном уровне: TPM-модули, шифрование дисков
45. Беспроводные интерфейсы передачи данных: Wi-Fi стандарты, Bluetooth, NFC
46. Эволюция процессорных архитектур: CISC vs RISC, современные гибридные подходы
47. Системы управления питанием в портативных устройствах: принципы работы, оптимизация
48. Технологии отображения информации: OLED, AMOLED, Retina, принципы работы
49. Аппаратные средства для виртуальной реальности: шлемы, контроллеры, системы отслеживания
50. Перспективные технологии: оптические компьютеры, молекулярные вычисления, биокомпьютеры

Темы для самостоятельной работы обучающихся

1. Архитектура фон Неймана: принципы работы и современные модификации
2. Сравнительный анализ CISC и RISC архитектур процессоров
3. Эволюция системных шин: от ISA до PCI Express
4. Иерархия памяти компьютера: принципы организации и оптимизация
5. Технологии производства процессоров: от микронных норм до FinFET
6. Принципы работы многоядерных процессоров и их программная оптимизация
7. Кэш-память процессора: архитектура, политики замещения, согласованность
8. Современные интерфейсы подключения накопителей: SATA, NVMe, U.2
9. Технологии виртуальной памяти: таблицы страниц, TLB, механизмы замещения
10. RAID-массивы: сравнительный анализ уровней и сценарии применения
11. Архитектура графических процессоров: от графики до GPGPU
12. Системы охлаждения ПК: пассивные, воздушные и жидкостные решения
13. Стандарты блоков питания: ATX, EPS, эффективность 80 Plus
14. BIOS и UEFI: сравнительный анализ, безопасная загрузка
15. Технологии энергосбережения в процессорах: SpeedStep, Cool'n'Quiet
16. Шины для подключения периферии: USB, Thunderbolt, их эволюция
17. Архитектура мобильных процессоров: Big.LITTLE, системы на кристалле
18. Технологии повышения надежности: ECC-память, резервирование компонентов
19. Интерфейсы подключения мониторов: от VGA до DisplayPort 2.0
20. Сетевые адаптеры: проводные (Ethernet) и беспроводные (Wi-Fi 6/6E)
21. Звуковые подсистемы: интегрированные и дискретные решения
22. Накопители на жестких дисках: технологии записи, SMR, HAMR
23. Твердотельные накопители: типы памяти (SLC, MLC, TLC, QLC), контроллеры
24. Системы резервного питания: ИБП, их классификация и применение
25. Портативные компьютеры: особенности архитектуры и энергосбережения
26. Встраиваемые системы: микроконтроллеры, одноплатные компьютеры
27. Датчики в современных компьютерах: температура, напряжение, обороты
28. Технологии разгона компонентов: процессоры, память, видеокарты
29. Системы идентификации пользователей: биометрические сенсоры
30. Перспективные технологии: квантовые вычисления, нейроморфные чипы
31. Экологичность аппаратных средств: энергоэффективность, материалы
32. Интерфейсы для внешних устройств: историческое развитие и перспективы
33. Системы мониторинга оборудования: датчики, программное обеспечение
34. Технологии беспроводной зарядки в мобильных устройствах
35. Многоканальная организация оперативной памяти
36. Шины для профессионального оборудования: исторический обзор
37. Особенности серверного оборудования: отказоустойчивость, масштабируемость
38. Системы жидкостного охлаждения: применение в высоконагруженных системах
39. Технологии защиты данных: TPM, аппаратное шифрование
40. Беспроводные интерфейсы: сравнительный анализ стандартов
41. Устройства ввода нового поколения: тактильная обратная связь, жесты
42. Системы позиционирования: GPS, ГЛОНАСС в мобильных устройствах
43. Технологии отображения: OLED, MicroLED, перспективы развития
44. Оборудование для виртуальной и дополненной реальности

45. Оптические и квантовые компьютеры: принципы работы и перспективы
46. Молекулярные и биокомпьютеры: современные исследования
47. Энергосберегающие технологии в центрах обработки данных
48. Системы хранения данных высокой доступности
49. Аппаратные ускорители для машинного обучения
50. Экосистема аппаратных средств: совместимость, стандартизация

Примерные варианты тестовых оценочных заданий (ТОЗ) для контрольного рубежа в рамках текущего контроля

Тестовое задание	Оцениваемые компетенции
ВОПРОСЫ ОТКРЫТОГО ТИПА	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Набор основных принципов построения ЭВМ, сформулированный Джоном фон Нейманом, называется _____ архитектурой. +: фон Неймана (или хранимой программы)	ОК 04.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)	ОК 04.

Устройство, выполняющее арифметические и логические операции, называется _____. +: арифметико-логическое устройство (АЛУ)	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Быстрая память небольшого объема, расположенная внутри процессора для ускорения доступа к данным, называется _____. +: кэш-память	ОК 04.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Основная электронная плата компьютера, обеспечивающая соединение всех компонентов, называется _____. +: материнская (системная) плата	ОК 05.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Набор микросхем на материнской плате, управляющий обменом данными между процессором, памятью и периферией, называется _____. +: чипсет	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Устройство для долговременного хранения данных, в котором информация записывается на вращающиеся магнитные пластины, называется _____. +: жесткий диск (HDD)	ОК 09.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Интерфейс для подключения периферийных устройств, поддерживающий «горячее» подключение, обозначается аббревиатурой _____.	ОК 01.

+: USB	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Технология объединения нескольких физических дисков в один логический модуль для повышения надежности или производительности называется _____. +: RAID-массив	ОК 04.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Форма подтверждения соответствия аппаратного средства требованиям безопасности, выполняемая независимым органом, называется _____. +: сертификация	ОК 04.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Процедура, при которой производитель самостоятельно заявляет о соответствии своего оборудования установленным требованиям, называется _____ соответствия. +: декларированием	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Официальное признание компетентности лаборатории проводить испытания оборудования называется _____. +: аккредитация	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Функциональная схема или чертеж, поясняющий принципы работы устройства, относится к _____ документации. +: технической	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Документ, содержащий результаты проверки аппаратного средства на	ОК 05.

соответствие заданным параметрам, называется _____ испытаний. +: протокол	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Установленная последовательность шагов для проверки и подтверждения качества аппаратного средства называется _____ сертификации. +: схемой	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Техническая документация на устройство предназначена прежде всего для _____. +: пользователей и обслуживающего персонала	ПК 3.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Качество технического описания устройства обеспечивает прежде всего _____ формулировок и терминов. +: однозначность	ОК 04.

(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Раздел паспорта изделия, где фиксируются произведенные доработки или ремонты, называется _____. +: журнал учета (или журнал изменений/ремонтов)	ПК 3.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Краткое руководство по начальной установке и настройке устройства называется _____. +: руководство по быстрому запуску (Quick Start Guide)	ПК 3.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Документация на электронный модуль должна содержать описание его _____ и условий эксплуатации. +: входных/выходных интерфейсов (характеристик)	ПК 2.5.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Сбор исходных данных для разработки технического задания на устройство часто выполняется через _____ с заказчиком. +: интервью (или анкетирование)	ПК 3.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Минимальный комплект конструкторской документации на устройство включает его описание и _____. +: принципиальную схему (или спецификацию компонентов)	ПК 3.1.
ВОПРОСЫ ЗАКРЫТОГО ТИПА	
Какой компонент компьютера является «мозгом» системы и выполняет инструкции программ? +: Центральный процессор (ЦПУ) -: Оперативная память (ОЗУ) -: Блок питания -: Жесткий диск	ОК 04.
Что из перечисленного является энергозависимым типом памяти? +: Оперативная память (DRAM) -: Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) -: Флэш-память (SSD) -: Компакт-диск (CD-ROM)	ОК 04.
Какой интерфейс предназначен в первую очередь для подключения видеокарты к материнской плате? +: PCI Express (PCIe) -: SATA -: USB -: Ethernet	ОК 02.
Что такое чипсет материнской платы? +: Набор микросхем, управляющий работой основных компонентов -: Процессорный разъем -: Система охлаждения -: Микросхема BIOS/UEFI	ОК 05.

Какой уровень RAID обеспечивает зеркалирование данных для повышения надежности? +: RAID 1 -: RAID 0 -: RAID 5 -: RAID 10	ОК 02.
Что из перечисленного относится к устройствам ВВОДА информации? +: Сканер -: Монитор -: Принтер -: Колонки	ОК 09.
Что является основной функцией блока питания (БП) в компьютере? +: Преобразование сетевого напряжения в постоянное низковольтное для компонентов ПК -: Обработка графических данных -: Хранение пользовательских файлов -: Управление сетевыми подключениями	ОК 01.
Какая организация в России отвечает за утверждение национальных стандартов на оборудование? +: Росстандарт -: Роспотребнадзор -: Роскомнадзор -: Министерство цифрового развития	ОК 01.
Какой документ удостоверяет, что оборудование прошло все испытания и соответствует нормам безопасности? +: Сертификат соответствия -: Гарантийный талон -: Инструкция по эксплуатации -: Счет-фактура	ОК 05.

Шкала оценивания тестовых заданий

Данный вид контроля, рассчитан на выявление уровня усвоения теоретического и практического материала в рамках изучения дисциплин. Критерии оценивания теста: 1 вопрос = 1 балл.

Оценка «5»	30-27 Баллов
Оценка «4»	26-23 Баллов
Оценка «3»	22-18 Баллов
Оценка «2»	0-17 Баллов

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации при подготовке к теоретическим занятиям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции.

В ходе теоретических занятий преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации и указания на самостоятельную работу.

В ходе теоретических занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Контроль ведения конспекта лекций

1. Конспект лекций обучающегося должен вестись в отдельной тетради с количеством страниц, рекомендованном ведущим лектором. На обороте титульного листа тетрадь с конспектом лекций должна содержать подписи:

- фамилия и инициалы обучающегося;
- номер группы;
- ФИО ведущих учебный предмет преподавателей.

2. В начале каждой лекции обучающийся должен записать тему и перечень рассматриваемых вопросов, а также перечень рекомендуемой литературы (при условии, что они оговариваются лектором).

3. При записи содержания лекции следует применять минимум сокращений, желательно общеупотребимых. Обучающимся может быть разработана своя система сокращений, с выносом ее в конце конспекта для пояснения.

4. Табличный, графический, цифровой материал должен быть точно перенесен в конспект с доски (проектора) без искажений динамики зависимостей и обозначений формул, а также значений результатов расчетов.

5. Тетрадь с конспектом должна содержать полный объем прочитанного материала лекций по их количеству и полноте изложения, включая материал для самостоятельного изучения и конспектирования.

Записи должны быть сделаны аккуратным почерком, разборчиво.

Методические рекомендации при проведении практических занятий

Практические занятия необходимы для закрепления изученного теоретического материала, контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемым учебным предметом, дисциплине или профессиональному модулю.

Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Логическая связь теоретических и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на теоретических занятиях, в процессе

самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется, после чего усваивается.

Методические рекомендации обучающимся для самостоятельной работы

Самостоятельная работа - это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых особенно выделяются:

- ✓ развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей, обучающихся);
- ✓ ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- ✓ воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- ✓ исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);
- ✓ информационно-обучающая (учебная деятельность обучающихся на аудиторных занятиях).

Целью самостоятельных занятий является самостоятельное более глубокое изучение обучающимися отдельных вопросов курса с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников.

Задачами самостоятельной работы обучающихся являются:

- ✓ систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений, обучающихся;
- ✓ углубление и расширение теоретических знаний;
- ✓ формирование умения использовать справочную литературу;
- ✓ развитие познавательных способностей и активности обучающихся:

творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

Индивидуальные занятия (домашние занятия):

- ✓ изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- ✓ изучение рекомендуемых литературных источников;
- ✓ конспектирование источников;
- ✓ выполнение контрольных работ;
- ✓ работа со словарями и справочниками;
- ✓ использование аудио- и видеозаписи;
- ✓ работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- ✓ составление плана и тезисов ответа на лекции;
- ✓ составление схем, таблиц, для систематизации учебного материала;
- ✓ выполнение тестовых заданий;
- ✓ решение задач;
- ✓ подготовка презентаций;

✓ ответы на контрольные вопросы;

✓ аннотирование, реферирование, рецензирование текста;

✓ написание эссе, тезисов, докладов, рефератов;

✓ составление глоссария, кроссворда по темам дисциплины; ✓ работа с компьютерными программами;

✓ подготовка к дифференцированному зачету.

Групповая самостоятельная работа обучающихся:

✓ подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, деловые игры);

✓ анализ деловых ситуаций (мини-кейсов) и др; ✓ участие в Интернет - конференциях.

Получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемого учебного предмета.

Но наиболее часто при изучении учебного предмета используются следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

✓ поиск (подбор) литературы (в том числе электронных источников информации) по заданной теме; ✓

подготовка рефератов; ✓

подготовка докладов.

Реферат - форма письменной работы. Как правило, реферат является самостоятельным библиографическим исследованием обучающегося, носящим описательно-аналитический характер. Объем реферата может достигать 10-15 страниц. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение обучающимся нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата - привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа обучающегося над рефератом включает следующие операции:

✓ уяснение сути темы (по её названию);

✓ выявление литературных источников по данной теме;

✓ ознакомление с содержанием источников, направленным на осмысление его внешней и внутренней структуры;

✓ работа над выделением главных смысловых компонентов текста (ключевых слов и предложений);

✓ отбор наиболее важных сведений из выделенных фрагментов;

✓ составление «связок» из отобранного материала в соответствии с логикой изложения фактов;

✓ написание реферата.

✓ Реферат в структурном отношении должен включать:

✓ заголовочную часть (введение);

✓ собственно, реферативную часть (изложение основных положений по плану с соответствующими названиями и нумерацией);

✓ заключительную часть (выводы);

✓ справочную часть (список использованной литературы); ✓ оглавление (содержание).

Текст реферата должен иметь связанное, цельное построение. Содержание реферата должна пронизывать главная идея, которая объединяет все информационные элементы источников, а также приводимые факты. При этом допускается сохранение отдельных структурных элементов оригинала. Однако не допустимо простое переписывание положение литературных источников. Язык должен быть кратким, ясным, доступным.

Оформление реферата должно быть выполнено машинописным способом в соответствии со следующими требованиями: **печатный шрифт** – Times New Roman, кегль (размер) 14; **листы бумаги** – формата А4, все страницы должны быть пронумерованы, с размером полей по 2 см; **междустрочный интервал** – полуторный; **абзац –** с отступом первой строки 1,25 см; **текст –** должен быть **выровнен по ширине** и **структурирован** по главам (разделам, параграфам), сопровождаться ссылками на источники при использовании прямых (в кавычках) цитат и фрагментов опубликованных текстов, т.е. на такое использование источников должно быть явным образом указано в сносках или за текстовом списке литературы в соответствии с требованиями ГОСТа.

Реферат оценивается исходя из следующих критериев:

- ✓ поставлена ли цель в работе;
- ✓ сумел ли обучающийся самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его;
- ✓ каков научный уровень реферата;
- ✓ собран ли достаточный фактический материал;
- ✓ удалось ли раскрыть тему;
- ✓ показана ли связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества, со специальностью обучающегося;
- ✓ каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала, в составлении заключения;
- ✓ достигнута ли цель работы.

Тематика рефератов приводится в рамках тем лекционных занятий. Возможно написание реферата по теме, предложенной самим обучающимся (по согласованию с преподавателем). Реферат на занятиях (научно-практических конференциях) может быть представлен в виде доклада.

Реферат должен быть выполнен за один месяц до начала экзаменационной сессии. Обучающиеся, не представившие в установленный срок реферат, либо получившие оценку «неудовлетворительно», к сдаче экзамена не допускаются.

Углубленному изучению материала по отдельным разделам учебного предмета способствует подготовка обучающимися докладов. Доклад - это самостоятельная работа, анализирующая и обобщающая публикации по заданной тематике, предполагающая выработку и обоснование собственной позиции автора в отношении рассматриваемых вопросов. Подготовка доклада - достаточно кропотливый труд. Его написанию предшествует изучение широкого круга экономических первоисточников, монографий, статей, обобщение личных наблюдений. Работа над докладом способствует развитию самостоятельного, творческого мышления, учит применять экономические знания на практике при анализе актуальных социальных и правовых проблем. Рекомендуемое время доклада - 10-12 минут.

Непременным условием закрепления теоретических и практических знаний, обучающихся является выполнение ими домашних заданий. Одним из основных видов

деятельности обучающегося является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Методические рекомендации обучающимся по изучению рекомендованной литературы

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемого учебного предмета. По каждой теме учебного предмета обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Обучающимся следует:

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для

самостоятельного выполнения, и разбирать на консультациях неясные вопросы;

- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы учебного предмета, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа, расположенной по электронному адресу https://e.muiv.ru/local/library/index.php, где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам как библиотеки ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем. В свою очередь, обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе в библиотеке, а также воспользоваться читальным залом.

Методические рекомендации по балльно-рейтинговой системе учета и оценки достижений обучающихся

Общие положения

- Балльно-рейтинговая система учета и оценки достижений, обучающихся (далее – БРС) в Частном образовательном учреждении высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова» (далее - Университет) предназначена для решения следующих задач:

- стимулирования обучающихся к регулярной учебной и внеучебной деятельности;

- организации непрерывного контроля освоения обучающимися элементов основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования;

- комплексной оценки результативности учебной и внеучебной деятельности обучающихся в течение семестра;

- создания для преподавателей, руководства факультетов и кафедр надежного инструментария для осуществления систематического и регулярного контроля за учебной и внеучебной деятельностью обучающихся.

БРС является обязательной для всех участников образовательного процесса и реализуется в электронной информационно-образовательной среде «Электронный университет» (далее – ЭИОС) для всех форм и технологий обучения.

БРС обеспечивает рейтинговый учет и оценку достижений обучающегося за семестр и включает в себя учебный (далее – Rуд) и внеучебный (далее – Rвр) рейтинги.

Учебный рейтинг обучающихся

Перечень дисциплин к изучению в семестре Вы можете увидеть в Личном кабинете в ЭИОС «Электронный Университет» (далее Личный кабинет). Чтобы попасть в Личный кабинет, Вам нужно перейти по ссылке https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/ и ввести свой логин и пароль, выданный при поступлении в Университет.

Ваш учебный рейтинг по дисциплине будет формироваться на основе результатов выполнения следующих мероприятий:

- прохождение рубежного контроля (тестирования) по результатам изучения каждого модуля (раздела) дисциплины;
- выполнение рейтинговой работы (домашней творческой работы, расчетно-аналитического задания, реферата, контрольной работы, группового проекта) при ее наличии.

Доступ к тестовым заданиям по всем модулям изучаемых дисциплин (рубежному контролю) обеспечивается с начала семестра, однако проходить тестирование необходимо только по окончании изучения каждого модуля (раздела) дисциплины.

Рейтинговая работа должна быть выполнена и передана на проверку преподавателю не позднее, чем за 2 недели до начала экзаменационной сессии через Личный кабинет. Выполнение обучающимся рейтинговой работы допускается не более одного раза в течение установленного календарным учебным графиком периода. Представленная на проверку работа исправлению не подлежит.

При возникновении вопросов по процедуре тестирования, некорректного отображения контента, иных вопросов, связанных с технической поддержкой системы тестирования, обращайтесь в Центр поддержки.

Для прохождения тестирования Вам предоставляются две попытки с ограничением по времени (45 минут). Выполнение тестирования допускается не более 2-ух раз в течение установленного календарным учебным графиком периода. Как итоговый учитывается Ваш лучший результат из двух попыток.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации осуществляется с любым количеством баллов, набранных в ходе выполнения Рейтинговых мероприятий по учебной дисциплине, в том числе с количеством баллов – 0.

Если по результатам выполнения всех рейтинговых мероприятий (тестирования по всем модулям дисциплины и выполнения рейтинговой работы) Вы набрали средний балл - 75 баллов и более, Вы можете претендовать на оценку «хорошо», «отлично» или «зачтено» по итогам работы в семестре без прохождения промежуточной аттестации (т.е. «автоматом»).

Средний балл рассчитывается как сумма баллов за все элементы рейтингового контроля (тестирование по каждому модулю, выполнение рейтинговой работы) разделенная на количество элементов контроля. При этом оценка определяется в соответствии со шкалой:

75-84 балла – хорошо, 85-100 баллов – отлично, 75-100 – зачтено.

Если средний балл менее 75, или Вы претендуете на более высокую оценку, то Вы сдаете зачет/экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Промежуточная аттестация **для обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения с применением дистанционных образовательных технологий** осуществляется в форме проведения и/или устных зачетов и выполнения итогового тестирования по дисциплине.

Промежуточная аттестация **для обучающихся с применением заочной** осуществляется в форме письменных экзаменов.

Если студент, обучающийся с применением ЭИОС, претендует на более высокую оценку, чем «автомат», то для открытия итогового тестирования необходимо обратиться в сервис «Центр поддержки».

Для выполнения итогового тестирования предоставляются также две попытки.

Обращаем Ваше внимание на то, что если в течение семестра Вы оформляли отсрочку оплаты обучения, то за две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии финансовая задолженность должна быть погашена. В противном случае у Вас не будет возможности получить оценки по дисциплинам «автоматом» или пройти промежуточную аттестацию.

Внеучебный рейтинг обучающихся

Внеучебный рейтинг применяется для активизации обучающихся к участию в творческой, спортивной, общественной и научно-исследовательской деятельности Университета и является составной частью портфолио обучающегося, складывается из баллов, полученных обучающимися за участие в различных внеучебных мероприятиях. Подтверждение суммы баллов за внеучебный рейтинг осуществляется деканами на основе анализа представленных Вами документов (сертификатов, грамот, свидетельств, благодарностей и иных материалов) и заполненного Вами в Личном кабинете портфолио.

Ликвидация академической задолженности

Если в ходе промежуточной аттестации по учебной дисциплине Вы получили неудовлетворительную оценку или не явились на зачет/экзамен (не прошли итоговое тестирование), то у Вас образуется академическая задолженность.

Все набранные ранее в течение семестра по результатам выполнения рейтинговых мероприятий баллы обнуляются.

Ликвидировать академическую задолженность Вы должны в течение года, следующего за семестром образования академической задолженности (но не более двух раз).

Ликвидация академической задолженности проходит в форме выполнения итогового теста. Шкала оценивания при ликвидации академической задолженности:

при форме контроля по дисциплине – **экзамен/ зачет с оценкой: зачет:**

- «неудовлетворительно» – 49 баллов и
- «удовлетворительно» – от 50 до 65
- «хорошо» – от 66 до 84 баллов;

при форме контроля по дисциплине – «не зачтено» – 49 баллов и менее; менее; «зачтено» – от 50 до 100 баллов; «отлично» – от 85 до 100 баллов

Пройти итоговое тестирование Вы можете не более двух раз в течение установленного календарным графиком периода. Учитывается лучший результат, полученный Вами в ходе выполнения итогового тестирования. Для выполнения одного сеанса тестирования устанавливается время – один академический час (45 минут).