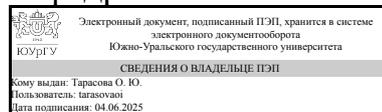


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



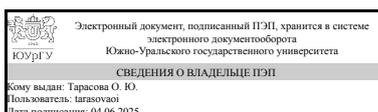
О. Ю. Тарасова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П0.08 Управление программными проектами  
для направления 09.03.04 Программная инженерия  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Программное обеспечение вычислительной техники и  
автоматизированных систем  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника**

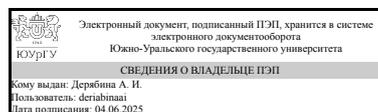
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,  
к.физ.-мат.н., доц.



О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



А. И. Дерябина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов важнейших представлений в области применяемых методик управления программными проектами. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы научить студентов применению и использованию различных методов (неавтоматизированных и автоматизированных) управления проектами разработки программного обеспечения.

## Краткое содержание дисциплины

Основные понятия управления проектами и программами. Инициация проекта. Планирование проекта. Исполнение проекта и контроль. Управление рисками проекта. Оценка трудоемкости и сроков разработки ПО. Окружение и участники проекта. Управление и планирование конфигурацией. Реализация проекта. Программное обеспечение для управления проектами. Пакет MS Project как инструмент управления проектом на всех стадиях его жизненного цикла. Управление рисками проекта.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	Знает: принципы классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами Умеет: управлять процессами разработки требований, процессами проектирования и реализации, оценивать риски, управлять конфигурациями; применять различные принципы, методы и модели менеджмента в управлении проектами Имеет практический опыт: в управлении проектами
ПК-4 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	Знает: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами Умеет: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Имеет практический опыт: работы с ПО для управления проектами; создания планов проектов; управления расписанием.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Теория, методы и средства параллельной обработки информации,	Не предусмотрены

<p>Веб-программирование для систем искусственного интеллекта,          Программная инженерия,          Архитектура ЭВМ,          Качество программного обеспечения,          Криптографические методы защиты информации,          Тестирование программного обеспечения,          Пакеты прикладных программ,          Программирование параллельных программных приложений,          Нейронные сети,          Академия интернета вещей,          Введение в искусственный интеллект</p>	
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Программная инженерия	<p>Знает: языки спецификации требований; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения; основной инструментарий для обеспечения качества разработки., методы и средства проектирования программного обеспечения, методы сбора и обобщения информации о функционировании систем; формирования требований к системе; основные критерии качества систем; методы и инструментальные средства тестирования работоспособности и качества функционирования систем</p> <p>Умеет: проводить сбор требований к программному обеспечению (интервьюирование, анкетирование, наблюдение, изучение, нормативной базы, прототипирование); использовать адекватные метрики качества как средство оценки качества проектирования, оценивать соответствие результатов проектирования поставленным целям; модифицировать проекты, используя продуманные подходы к управлению изменениями, применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы, формировать требования к системе; проводить тестирования работоспособности и качества функционирования систем</p> <p>Имеет практический опыт: оценки качества программного обеспечения; расчета характеристик надежности программного обеспечения; восстановления дизайна программного обеспечения., анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложений, формирования требований к программной системе</p>
Нейронные сети	Знает: архитектуру классических нейросетевых

	<p>моделей; алгоритмы обучения нейронных сетей; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач. Умеет: конструировать нейронные сети; обучать нейронные сети; применять нейронные сети для решения прикладных задач Имеет практический опыт: моделирования нейронных сетей</p>
<p>Теория, методы и средства параллельной обработки информации</p>	<p>Знает: технологии параллельного и распределенного программирования; проблемы балансировки загрузки вычислительных узлов при распределенном программировании., теорию, методы и средства параллельной обработки информации Умеет: разрабатывать параллельные алгоритмы для разного класса задач, разрабатывать параллельные алгоритмы для разного класса задач Имеет практический опыт: разработки параллельных программ OpenMP, параллельной обработки информации</p>
<p>Академия интернета вещей</p>	<p>Знает: терминологию, принятую в изучаемой дисциплине, ее основные понятия и определения, применяемые на практике алгоритмы и математические методы;, терминологию, принятую в изучаемой дисциплине; ее основные понятия и определения; применяемые на практике алгоритмы и методы., терминологию, принятую в изучаемой дисциплине, ее основные понятия и определения, применяемые на практике алгоритмы и математические методы; Умеет: организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы на базе IoT-устройств при решении профессиональных задач., разбираться в существующих IoT-технологиях и применять их к конкретным сценариям , Организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы на базе IoT-устройств при решении профессиональных задач. Имеет практический опыт: проектирования и реализация элементов систем на базе IoT-устройств , базовыми навыками программирования конечных устройств , проектирования и реализация элементов систем на базе IoT-устройств</p>
<p>Тестирование программного обеспечения</p>	<p>Знает: основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;, основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства; работать с современными системами программирования., устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства; работать с</p>

	<p>современными системами программирования Имеет практический опыт: процедурного и объектно-ориентированного программирования; разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; разработки и оформления технической документации., процедурного и объектно-ориентированного программирования; разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; разработки и оформления технической документации</p>
Криптографические методы защиты информации	<p>Знает: принципы и методы криптографической защиты информации Умеет: применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защиты информации Имеет практический опыт: организации и обеспечения режима секретности; технической защиты информации; формирования требований по защите информации</p>
Программирование параллельных программных приложений	<p>Знает: технологии параллельного программирования; технологии MPI и OpenMP, основные подходы к разработке параллельных программ; основные технологии и модели параллельного программирования; методы создания параллельных программ для типичных задач многопоточного программирования Умеет: разрабатывать параллельные алгоритмы для разного класса задач; использовать библиотеки для реализации технологий MPI и OpenMP, применять общие схемы разработки параллельных программ для реализаций собственных алгоритмов; проводить распараллеливание вычислительных алгоритмов; оценивать эффективность параллельных вычислений Имеет практический опыт: в области параллельного программирования, создания параллельных программ</p>
Веб-программирование для систем искусственного интеллекта	<p>Знает: основы проектирования сайтов и применяемые технологии, основы программирования Internet-страниц различными программными средствами., основы проектирования сайтов и применяемые технологии, основы программирования Internet-страниц различными программными средствами Умеет: создавать статические HTML-страницы и применять таблицы стилей; писать клиентские скрипты на языке javascript; писать серверные приложения на языке php; осуществлять доступ к базам данных при проектировании web-сайта; настраивать конфигурацию web-сервера, создавать статические HTML-страницы и применять таблицы стилей; писать клиентские скрипты на языке javascript; писать серверные</p>

	<p>приложения на языке php; осуществлять доступ к базам данных при проектировании web-сайта; настраивать конфигурацию web-сервера Имеет практический опыт: разработки web-приложений с применением современных языков программирования и технологий, разработки web-приложений с применением современных языков программирования и технологий</p>
Архитектура ЭВМ	<p>Знает: классификацию, назначение, принципы построения и функционирования основных устройств цифровых ЭВМ и систем в целом, терминологию в данной , классификацию, назначение, принципы построения и функционирования основных устройств цифровых ЭВМ и систем в целом Умеет: проектировать и выполнять настройки вычислительных устройств, оценивать характеристики ВС и выбирать ее архитектуру для решения задач заданной , проектировать и выполнять настройки вычислительных устройств, оценивать характеристики ВС и выбирать ее архитектуру для решения задач Имеет практический опыт: анализа архитектуры ЭВМ и самостоятельного выбора архитектуры ЭВМ для различного класса задач , анализа архитектуры ЭВМ и самостоятельного выбора архитектуры ЭВМ для различного класса задач</p>
Введение в искусственный интеллект	<p>Знает: определение интеллектуальных систем, структуру статических и динамических экспертных систем; методы построения эксплуатации и разработки интеллектуальных систем; современные системы искусственного интеллекта и принятия решений Умеет: применять интеллектуальные системы для решения задач оценки и прогнозирования состояния объектов; разрабатывать и программировать диалоги взаимодействия ЭВМ и человека, Имеет практический опыт: применения прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений</p>
Качество программного обеспечения	<p>Знает: факторы, влияющие на качество создаваемой информационной системы; различные методики и оценки качества конечной информационной системы Умеет: определять набор инструментальных средств необходимых на этапе создания информационной системы для обеспечения контроля качества на всех этапах разработки Имеет практический опыт: работы с инструментальными средствами совместной разработки и контроля версий создаваемого программного обеспечения, средствами контроля качества исходного кода</p>
Пакеты прикладных программ	<p>Знает: возможности ЭВМ как средства исследования, автоматизации обработки данных и решения практических и научно-технических задач Умеет: работать с современными</p>

	инструментальными средствами профессиональной деятельности Имеет практический опыт: работы с современными инструментальными средствами профессиональной деятельности
--	--

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 80,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	72	72	
Лекции (Л)	24	24	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	63,5	63,5	
Подготовка к выполнению, оформление индивидуальных заданий практических работ	36	36	
Написание тематических рефератов	13,5	13,5	
Подготовка к диф.зач.	14	14	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Управление программными проектами	72	24	48	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия управления проектами и программами. Проекты и программы. Критерии успешности проекта. Классификация проектов. Жизненный цикл проекта. Фазы и продукты. Модели процесса разработки ПО. История управления проектами.	2
2	1	Инициация проекта. Управление приоритетами проекта. Концепция проекта. Цели и результаты проекта. Допущения и ограничения. Ключевые участники и заинтересованные стороны. Ресурсы, сроки, риски. Обоснование полезности проекта.	2
3	1	Планирование проекта. Этапы планирования и виды планов. Планирование целей, определение структуры работ, организация проекта. Стратегия и	4

		тактика реализации проекта, критический путь проекта (структурное планирование, календарное планирование). Планирование ресурсов и оценка затрат. Типичные ошибки планирования.	
4	1	Исполнение проекта и контроль. Цель и содержание контроля проекта. Контроль выполнения планов и использования ресурсов. Анализ результатов и измерение прогресса. Корректирующие действия. Управление измерениями.	4
5	1	Управление рисками проекта. Базовые понятия: ситуация неопределенности, риск, управление рисками. Категории рисков. Виды рисков. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Оценка рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риски. Главные риски программных проектов и способы реагирования. Управление проектом, направленное на снижение рисков. Мониторинг и контроль рисков.	4
8	1	Управление и планирование конфигурацией. Идентификация элементов конфигурации. Управление версиями и контроль конфигурации. Учет статуса и аудит конфигурации.	6
9	1	Реализация проекта. Рабочее планирование. Принципы количественного управления. Завершение проекта.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Методы сетевого планирования. Календарное планирование	6
2	1	SWOT-анализ разработки ПО	6
3	1	Определение технико-экономических показателей программного продукта	6
4	1	Оценка эффективности инвестиционного проекта	6
5	1	Microsoft Project 2013: Интерфейс программы. Настройки программы. Работа с данными. Создание проекта. Задачи и ресурсы проекта. Выравнивание загрузки ресурсов. Работа с задачами, ресурсами и назначениями	6
6	1	Изучение нотации для моделирования бизнес-процессов BPMN	6
7	1	Моделирование заданного бизнес-процесса с помощью нотации BPMN	6
8	1	Моделирование заданного бизнес-процесса с помощью нотации BPMN	6

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к выполнению, оформление индивидуальных заданий практических работ	мет. пособия для срс [1] стр. 1-76, мет. пособия для срс [3] стр. 13-176,	8	36
Написание тематических рефератов	мет. пособия для срс [2] стр. 1-113, ЭУМ [3] стр. 1-127, ЭУМ [6] стр. 1-53,	8	13,5

Подготовка к диф.зач.	мет. пособия для срс [2] стр. 1-113, ЭУМ [2] стр. 1-224, ЭУМ [5] стр. 1-108,	8	14
-----------------------	--	---	----

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Методы сетевого планирования. Календарное планирование	1	10	8-10 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом полностью сформированы, 6-7 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, менее 6 баллов - необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы	дифференцированный зачет
2	8	Текущий контроль	SWOT-анализ разработки ПО	1	10	8-10 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом полностью сформированы, 6-7 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, менее 6 баллов - необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы	дифференцированный зачет
3	8	Текущий контроль	Определение технико-экономических	1	10	8-10 баллов - практические навыки работы с освоенным	дифференцированный зачет

			показателей программного продукта			материалом полностью сформированы, 6-7 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, менее 6 баллов - необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы	
4	8	Текущий контроль	Оценка эффективности инвестиционного проекта	1	10	8-10 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом полностью сформированы, 6-7 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, менее 6 баллов - необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы	дифференцированный зачет
5	8	Текущий контроль	Microsoft Project 2013: Интерфейс программы. Настройки программы. Работа с данными. Создание проекта. Задачи и ресурсы проекта. Выравнивание загрузки ресурсов. Работа с задачами, ресурсами и назначениями	1	10	8-10 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом полностью сформированы, 6-7 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, менее 6 баллов - необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы	дифференцированный зачет
6	8	Текущий контроль	Изучение нотации для моделирования бизнес-процессов BPMN	1	10	8-10 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом полностью	дифференцированный зачет

						сформированы, 6-7 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, менее 6 баллов - необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы	
7	8	Текущий контроль	Моделирование заданного бизнес-процесса с помощью нотации BPMN	1	10	8-10 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом полностью сформированы, 6-7 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, менее 6 баллов - необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы	дифференцированный зачет
8	8	Текущий контроль	Моделирование заданного бизнес-процесса с помощью нотации BPMN	1	10	8-10 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом полностью сформированы, 6-7 баллов - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, менее 6 баллов - необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы	дифференцированный зачет
9	8	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	100	Оценка за дифференцированный зачет складывается из теоретической части (в виде ответа на 20 заданий в тестовой форме, за каждый	дифференцированный зачет

					<p>правильный ответ 2 балла) и практической части - баллы текущего контроля (максимум 60 ) и по 100-балльной шкале выставляется итоговая оценка. Общая оценка: Отлично: не менее 85% правильно выполненных заданий; Хорошо: от 75 до 84% правильно выполненных заданий; Удовлетворительно: от 60 до 74% правильно выполненных заданий Неудовлетворительно: менее 60% правильно выполненных заданий</p> <p>При выставлении Итоговой оценки по дисциплине учитываются накопленные баллы за текущие контрольные мероприятия и оценка на диф.зач.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет включает в себя теоретическую часть в виде теста (20 заданий) плюс баллы полученные за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля (8 практических работ выполненных в течении семестра)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-2	Знает: принципы классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами	+			+		+			
ПК-2	Умеет: управлять процессами разработки требований, процессами проектирования и реализации, оценивать риски, управлять конфигурациями; применять различные принципы, методы и модели менеджмента в управлении проектами	+					+			
ПК-2	Имеет практический опыт: в управлении проектами				+					
ПК-4	Знает: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами		++						+++	
ПК-4	Умеет: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных			+		+			++	



			<a href="https://e.lanbook.com/book/43595">https://e.lanbook.com/book/43595</a> .
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Шопырин, Д. Г. Управление проектами разработки ПО. Дисциплина «Гибкие технологии разработки программного обеспечения» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Д. Г. Шопырин. – СПб: Санкт-Петербург. нац. исслед. ун-т информ. технологий, механики и оптики, 2007. – 131 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/43554">https://e.lanbook.com/book/43554</a> .

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Project(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Microsoft-Visio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт).
Практические занятия и семинары	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт).
Самостоятельная работа студента	202 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb;

		Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт).
Лекции	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2- 5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт).