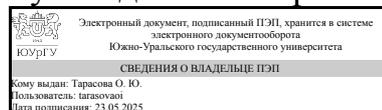


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



О. Ю. Тарасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.10.05 Веб-программирование для систем искусственного интеллекта

для направления 09.03.04 Программная инженерия

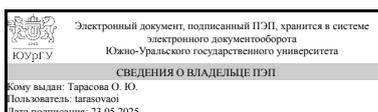
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

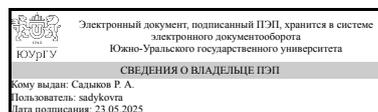
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Р. А. Садиков

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: • овладение технологией проектирования структуры web-приложений как информационной системы; • овладение технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера; • овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения web-сайта на сервере. Задачами дисциплины являются ознакомление студентов с: • особенностями разработки веб-приложений; • распространенными технологиями создания динамических веб-сайтов.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины рассматриваются теоретические и практические аспекты технологий разработки современных веб-приложений, в том числе новые возможности клиентской разработки на основе HTML5, CSS3 и JavaScript API.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знает: 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 Имеет практический опыт: разработки web-приложений с применением современных языков программирования и технологий
ПК-4 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	Знает: 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 Имеет практический опыт: разработки web-приложений с применением современных языков программирования и технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.10.03 Программирование на языке C++,	ФД.02 Программирование параллельных

1.О.10.02 Основы программирования, 1.О.10.04 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.15 Структуры и алгоритмы обработки данных	программных приложений, 1.О.19 Компьютерная графика, 1.О.23 Информационные системы, 1.О.14 Тестирование программного обеспечения, ФД.01 Академия интернета вещей, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.15 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: основные типы структур данных, используемые в мировой практике программирования; способы отображения структур данных на структуры хранения; основные операции и алгоритмы над структурами Умеет: применять изученные типы данных и алгоритмы работы с ними при решении конкретных задач; оценивать затраты времени и ресурсов при использовании тех или иных структур и алгоритмов в существующих и вновь разрабатываемых программных средствах Имеет практический опыт: программирования операций над основными базовыми структурами данных при программировании конкретных задач
1.О.10.03 Программирование на языке С++	Знает: основы языка программирования С++, методы отладки программ Умеет: проводить структурную декомпозицию задач, применять конструкции языка С++ для решения задач по заданному или разработанному алгоритму Имеет практический опыт: программирования на языке С++, а так же навыки отладки и тестирования программ
1.О.10.04 Объектно-ориентированное программирование	Знает: концепцию объектно-ориентированного программирования и соответствующие требования к программному обеспечению, составные части объектно-ориентированной парадигмы программирования; основы объектно-ориентированного языка программирования Умеет: применять объектно-ориентированный язык программирования, современную среду разработки для решения задач профессиональной деятельности и обосновывать принимаемые проектные решения, применять объектно-ориентированную декомпозицию задач; разрабатывать объектно-ориентированные библиотеки Имеет практический опыт: разработки программных решений в соответствии с требованиями применения объектно-ориентированного подхода, разработки программ в объектно-ориентированной парадигме

1.О.10.02 Основы программирования	Знает: основы алгоритмического языка программирования, методы отладки структурных программ; подходы к решению алгоритмических задач, современные программные средства разработки и тестирования программных продуктов Умеет: разрабатывать алгоритмы с использованием базовых алгоритмических конструкций, проводить структурную декомпозицию задач, составлять программный код, отвечающий заданному или разработанному алгоритму, применять язык программирования в современной среде разработки для решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: программирования на алгоритмическом языке в разрезе процедурного подхода, а так же навыки отладки и тестирования программ, создания и отладки программ в современной среде разработки, оформления отчетов, используя информационные технологии и программные средства
-----------------------------------	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 111 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	5
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	48	48
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	105	53,5	51,5
Подготовка к практическим занятиям	82	42	40
Подготовка к экзамену	11,5	0	11,5
Подготовка к дифференцированному зачёту	11,5	11,5	0
Консультации и промежуточная аттестация	15	6,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Протокол HTTP	10	4	6	0
2	Язык разметки HTML	10	4	6	0
3	Каскадные таблицы стилей CSS	10	4	6	0

4	Язык сценариев JavaScript	12	4	8	0
5	Язык PHP. Работа с базами данных	13	4	9	0
6	Платформа разработки веб-приложений ASP.NET Core	14	4	10	0
7	Программная платформа Node JS	14	4	10	0
8	Конструкторы сайтов и системы управления контентом	13	4	9	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Протокол HTTP. HTTP-запросы: структура, методы, строка статуса и коды состояния.	2
2	1	Протокол HTTP. Программы анализа HTTP-трафика	2
3	2	Концепция WEB 2.0. Основы HTML. Работа с текстом. Работа с мультимедиа. Работа с таблицами и средства навигации	2
4	2	Особенности HTML5. Подгружаемое и генерируемое содержимое. Основы разметки. Семантическая разметка. Хранения данных на стороне клиента. Работа с веб - формами. Drag and Drop. Основы Canvas	2
5	3	Каскадные таблицы стилей CSS. Основы CSS. Особенности CSS3. Селекторы. Работа с текстом и фонами. Работа с контейнерами.	2
6	3	Каскадные таблицы стилей CSS. Медиа-запросы	2
7	4	JavaScript. Общие сведения. Основные операторы	2
8	4	JavaScript. Фреймворки JQuery, Angular JS, Node.js, React.js. Технология асинхронных запросов Ajax.	2
9	5	Язык PHP. Возможности и особенности синтаксиса языка.	2
10	5	Язык PHP. Работа с базами данных.	2
11	6	Технология ASP.NET. Основы ASP.NET. Веб-формы. Серверные элементы управления	2
12	6	Технология ASP.NET. Специальные элементы управления и GDI+. Развертывание веб-сайтов с помощью IIS	2
13	7	Программная платформа Node JS. Основы синтаксиса. Основные модули.	2
14	7	Программная платформа Node JS. Асинхронное программирование и обратные вызовы	2
15	8	Конструкторы сайтов. Разновидности. Архитектура. Отличие от CMS	2
16	8	Системы управления контентом. Функции. Типы. Архитектура.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Протокол HTTP. Разбор функциональности программы анализа сетевого трафика Wireshark	6
2	2	Язык разметки HTML. Создание макета веб-страницы. Работа с веб-формами	6
3	3	Каскадные таблицы стилей CSS. Применение таблицы стилей для управления представлением содержимого веб-страниц. Трансформация и анимация. Медиа-запросы	6

4	4	Язык сценариев JavaScript. Закрепление и расширение практических знаний по программированию на языке JavaScript. Работа с объектной моделью DOM.	2
5	4	Язык сценариев JavaScript. Работа с фреймворками на примере JQuery. Применение фреймворка JQuery для взаимодействия с HTML-элементами. Ajax-запросы	6
6	5	Язык PHP. Динамическое создание страниц. Обработка запросов на стороне сервера.	4
7	5	Язык PHP. Взаимодействие PHP с MySQL	5
8	6	Технология ASP.NET. Создание веб-приложений с помощью ASP.NET.	5
9	6	Технология ASP.NET. Основы технологии ASP.NET. Работа с базами данных	5
10	7	Программная платформа Node JS. Создание простого веб-сервера	5
11	7	Программная платформа Node JS. Расширение функционала веб-сервера	5
12	8	Конструкторы сайтов. Знакомство с возможностями конструктора сайтов Tilda	3
13	8	Системы управления контентом. Знакомство с возможностями CMS Joomla!	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 практическим занятиям	ЭЛ: [1,2,3,4,5,6]	4	42
Подготовка к экзамену	ЭЛ: [1,2,5,6]	5	11,5
Подготовка к практическим занятиям	ЭЛ: [1,2,3,4,5,6]	5	40
Подготовка к дифференцированному зачёту	ЭЛ: [1,2,3,4,5,6]	4	11,5

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	4	Текущий контроль	Создание макета веб-страницы	1	5	Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно, без замечаний. Работа оформлена	дифференцированный зачет

						<p>аккуратно. Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Работа оформлена аккуратно. Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы. Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.</p>	
2	4	Текущий контроль	<p>Применение таблицы стилей для управления представлением содержимого веб-страниц</p>	1	5	<p>Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно, без замечаний. Работа оформлена аккуратно. Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Работа оформлена аккуратно. Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы. Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.</p>	дифференцированный зачет
3	4	Текущий	Закрепление и	1	5	Оценка «5» – работа	дифференцированный

		контроль	расширение практических знаний по программированию на языке JavaScript. Язык сценариев JavaScript. Применение библиотеки JQuery для взаимодействия с HTML-элементами			выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно, без замечаний. Работа оформлена аккуратно. Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Работа оформлена аккуратно. Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы. Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.	зачет
4	4	Текущий контроль	Взаимодействие PHP с MySQL	1	5	Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно, без замечаний. Работа оформлена аккуратно. Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Работа оформлена аккуратно. Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы. Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию	дифференцированный зачет

						преподавателя или работа не выполнена. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.	
5	4	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	5	<p>Дифференцированный зачет проводится в форме доклада о сайте, разработанном в ходе выполнения практических работ.</p> <p>Оценка «5» – тема раскрыта полно и глубоко, нет ни одной фактической ошибки, приведены примеры, использована наглядность, принятые решения реализации аргументированы</p> <p>Оценка «4» – тема раскрыта полно, есть несколько ошибок по структуре или докладу, приведены примеры, использована наглядность, принятые решения реализации недостаточно аргументированы</p> <p>Оценка «3» – тема раскрыта неполно, есть несколько ошибок по структуре или докладу, не приведены примеры или не использована наглядность, принятые решения реализации плохо аргументированы</p> <p>Оценка «2» – тема не раскрыта, работы не выполнены</p>	дифференцированный зачет
6	4	Текущий контроль	Разработка макета сайта с применением технологии ASP.NET	1	5	<p>Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно, без замечаний. Работа оформлена аккуратно.</p> <p>Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Работа оформлена аккуратно.</p> <p>Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.</p> <p>Допущены неточности и небрежность в оформлении</p>	дифференцированный зачет

						результатов работы. Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.	
7	5	Текущий контроль	Разработка серверного приложения на NodeJS	1	5	Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно, без замечаний. Работа оформлена аккуратно. Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Работа оформлена аккуратно. Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы. Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.	экзамен
8	5	Текущий контроль	Знакомство с конструктором сайта/системой управления контентом.	1	5	Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно, без замечаний. Работа оформлена аккуратно. Была выбрана система управления контентом Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	экзамен

					<p>Работа оформлена аккуратно. Выбран конструктор сайтов</p> <p>Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.</p> <p>Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p> <p>Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.</p>	
9	5	Промежуточная аттестация	экзамен	-	<p>Отметка «ОТЛИЧНО» (5 баллов) ставится в том случае, когда студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.</p> <p>Отметка «ХОРОШО» (4 балла) ставится в том случае, когда студент обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в</p>	экзамен

				<p>определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.</p> <p>Отметка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (3 балла) ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.</p> <p>Отметка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (2 балла) выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора,</p>
--	--	--	--	--

			URL: https://e.lanbook.com/book/346460 (дата обращения: 22.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	ASP.NET Web Forms в задачах и примерах : учебное пособие / С. Т. Гуляева, В. В. Миронов, Н. О. Котелина, И. И. Лавреш. — Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2023. — 92 с. — ISBN 978-5-87661-844-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/410774 (дата обращения: 22.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Поллард, Б. HTTP/2 в действии : руководство / Б. Поллард ; перевод с английского П. М. Бомбаковой. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-97060-925-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/241037 (дата обращения: 22.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Каскиаро, М. Шаблоны проектирования Node.js. Воспользуйтесь самыми мощными компонентами и шаблонами платформы Node.js для создания масштабируемых модульных приложений / М. Каскиаро, Л. Маммино ; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-485-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108127 (дата обращения: 22.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Microsoft Visual Studio (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
Самостоятельная работа студента	202 (3)	ПК в составе Корпус 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 (10 шт.). Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White (1 шт.). Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2 (10 шт.). Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT (10 шт.), Проектор acer Projector P1200 (DLP, 2600 люмен, 3700:1, 1024 x 768, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ) (1 шт.), Экран для проектора SPM-1103 (1 шт.), Коммутатор D-Lihk DES-1016 A неупр. 16-port UTP 10/100 Mbps (1 шт.)
Лекции	203 (3)	APM в составе: Процессор Intel Core i3-6100 Skylake OEM {3.70ГГц, 3МБ, Socket 1151} с кулером (12 шт.), модуль памяти Crucial DDR4 DIMM 4GB BLS4G4D26BFSE {PC4-21300, 2666MHz} (12 шт.), жесткий диск 500Gb Toshiba (DT01ACA050) {SATA 6.0Gb/s, 7200 rpm, 32Mb

		buffer, 3.5"} (12 шт.), дисковод DVD-RW/+RW GTA/B-0N SATA LG, Black (OEM) (12 шт.), корпус MidiTower Fox IS001-BK Корпус персонального компьютера NAVAN IS001BK 450W (450W) (12 шт.), материнская плата ASUS H110M-R C/SI Wite Box LGA 1151, mATX (12 шт.), монитор Acer 19,5" V206HQLab черный (12 шт.), клавиатура Oklick 130M. Мышь Oklick 185M optical (12 шт.). Экран настенный подпружиненный 178x178 см, белый корпус (1 шт.). Проектор Aser X1263 (1 шт.)
Практические занятия и семинары	203 (3)	APM в составе: Процессор Intel Core i3-6100 Skylake OEM {3.70ГГц, 3МБ, Socket 1151} с кулером (12 шт.), модуль памяти Crucial DDR4 DIMM 4GB BLS4G4D26BFSE {PC4-21300, 2666MHz} (12 шт.), жесткий диск 500Gb Toshiba (DT01ACA050) {SATA 6.0Gb/s, 7200 rpm, 32Mb buffer, 3.5"} (12 шт.), дисковод DVD-RW/+RW GTA/B-0N SATA LG, Black (OEM) (12 шт.), корпус MidiTower Fox IS001-BK Корпус персонального компьютера NAVAN IS001BK 450W (450W) (12 шт.), материнская плата ASUS H110M-R C/SI Wite Box LGA 1151, mATX (12 шт.), монитор Acer 19,5" V206HQLab черный (12 шт.), клавиатура Oklick 130M. Мышь Oklick 185M optical (12 шт.). Экран настенный подпружиненный 178x178 см, белый корпус (1 шт.). Проектор Aser X1263 (1 шт.)