ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бобылев А. В.
Пользователь: avbobylev
Дата подписания: 24.05.2022

А. В. Бобылев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.10.03 Специальные главы математики
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 23.05.2022

О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 23.05.2022

О. Ю. Тарасова

Златоуст

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: – ознакомление студентов с элементами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач; – ознакомление студентов с методами математического исследования: – развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов. Такой подход позволяет решить следующие задачи: – раскрывается роль математических методов при решении инженерных задач; – формируется система основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытие взаимосвязи этих понятий.

Краткое содержание дисциплины

Элементы операционного исчисления. Ряды. Гармонический анализ: разложение в ряд Фурье функций с произвольным периодом, непериодических функций. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: основные понятия операционного исчисления, гармонического анализа, теории функций комплексного переменного. Умеет: применять математические понятия и методы при решении прикладных задач. Имеет практический опыт: математическими методами для решения задач производственного характера; методами построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.10.01 Алгебра и геометрия, 1.О.11 Физика, 1.О.10.02 Математический анализ, 1.О.12 Химия, 1.Ф.01 Основы обеспечения качества	1.О.02 Философия

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

Дисциплина	Требования
1.О.10.02 Математический анализ	Знает: основные понятия дифференциального и интегрального исчисления Умеет: применять

	понятия и методы математического анализа при решении прикладных задач; проверять решения Имеет практический опыт: применения современного математического инструментария для решения прикладных задач; построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов
1.Ф.01 Основы обеспечения качества	Знает: Базовые понятия управления качеством, их сущность, взаимосвязь и взаимообусловленность.Эволюцию методов обеспечения качества в организации.Основы современных подходов к управлению качеством в организации., Механизм управления качеством в организации.Особенности проведения сертификации.Основные методы контроля и управления качеством., Основные правила разработки технической документации.Правила оформления проектно-конструкторской документации. Умеет: Использовать систему знаний в области управления качеством на предприятии (компании).Использовать полученные знания, с целью формирования оценки качества системы менеджмента и продукции.Применять практические навыки при оценке затрат на качество.Выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения в области управления качеством на предприятии., Использовать компьютерную технику в режиме пользователя для решения управленческих задач в области управления качеством.Систематизировать, обобщать информацию, готовить обзоры по вопросам в области управления качества, редактировать, реферировать и рецензировать тексты профессионального содержания в сфере менеджмента., Выделять оптимальные параметры проектируемых объектов; осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов. Имеет практический опыт: Оценки состояния предприятия (компании) с точки зрения управления качеством.Самостоятельного овладения новыми знаниями в области управления качеством., Овладения компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере профессиональной деятельности., Работы с методическими и нормативными материалами,технической документацией;методологией проектных работ.
1.О.12 Химия	Знает: основные понятия, явления, законы химии;классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений;виды химической связи в различных типах соединений., периодическую систему

	элементов;основные физические и химические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности. Умеет: составлять и анализировать химические уравнения;применять химические законы для решения практических задач;, использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений;проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты. Имеет практический опыт: практического применения законов химии;решения химических задач в своей предметной области., описания химических явлений и решения типовых задач;выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.
1.О.11 Физика	Знает: физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов., главные положения и содержание основных физических теорий и границы их применимости. Умеет: выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов., производить расчет физических величин по основным формулам с учетом применяемой системы единиц. Имеет практический опыт: владения физической и естественно-научной терминологией., применения физических законов и формул для решения практических задач.
1.О.10.01 Алгебра и геометрия	Знает: основные понятия линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии, используемые при изучении других дисциплин; методы решения систем линейных уравнений. Умеет: применять методы алгебры и геометрии для моделирования, теоретического и экспериментального исследования прикладных задач; интерпретировать полученные в ходе решения результаты Имеет практический опыт: применения современного математического инструментария для решения прикладных задач; построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216
Аудиторные занятия:	96	96
Лекции (Л)	48	48
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	105,5	105,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к экзамену	24	24
Подготовка к практическим занятиям	24	24
Выполнение индивидуальных заданий и типовых расчетов	27,5	27.5
Подготовка к контрольным работам	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	14,5	14,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Элементы операционного исчисления	22	10	12	0
2	Ряды	36	18	18	0
3	Гармонический анализ	16	8	8	0
4	Элементы теории вероятностей и математической статистики	22	12	10	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-3	1	Преобразование Лапласа, его свойства. Класс оригиналов. Класс изображений. Основные теоремы операционного исчисления.	6
4	1	Дифференцирование и интегрирование оригиналов. Дифференцирование и интегрирование изображений.	2
5	1	Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений операционным методом.	2
6-8	2	Числовой ряд. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости.	6
9	2	Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. Свойства абсолютно сходящихся рядов.	2
10-11	2	Функциональные ряды. Степенные ряды	4
12-14	2	Разложение функций в степенные ряды. Ряды Тейлора для основных элементарных функций. Применение рядов в приближенных вычислениях.	6
15	3	Ортогональные и нормированные функции. Разложение функции по ортогональной системе функций. Ряд Фурье.	2
16-17	3	Тригонометрические ряды. Определение коэффициентов ряда Фурье.	4

		Условия разложимости функций в ряд Фурье. Сходимость рядов Фурье.	
18	3	Ряд Фурье функций с произвольным периодом, непериодических функций. Разложение чётных и нечётных функций (неполные ряды Фурье).	2
19-20	4	Дискретные и непрерывные случайные величины. Виды законов распределения случайных величин.	4
21	4	Числовые характеристики случайных величин.	2
22-23	4	Оценка параметров распределения генеральной совокупности по выборке. Проверка гипотезы о законе распределения генеральной совокупности по выборочным данным.	4
24	4	Элементы корреляционного анализа	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Повторение: решение л.н.д.у. 2-го порядка с постоянными коэффициентами	2
2-3	1	Элементы операционного исчисления: таблица оригиналов и изображений, применение основных теорем для нахождения изображения по данному оригиналу. Восстановление оригинала по изображению	4
4-6	1	Применение операционного исчисления к решению дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений. Контрольная работа по операционному исчислению	6
7	2	Числовые ряды. Частичные суммы. Сумма сходящегося числового ряда. Исследование сходимости числовых рядов с положительными членами с помощью необходимого признака и признаков сравнения.	2
8-9	2	Применение достаточных признаков к исследованию сходимости рядов (признаки сравнения,признаки Даламбера, Коши, интегральный признак).	4
10	2	Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница.	2
11-12	2	Функциональные ряды. Нахождение области сходимости функционального ряда. Контрольная работа по теме "Числовые ряды"	4
13-14	2	Сходимость степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды Маклорена и Тейлора.	4
15	2	Применение степенных рядов к приближенному вычислению значений функций, пределов, интегралов.	2
16-17	3	Разложение функций в ряд Фурье (с произвольным периодом). Исследование на сходимость ряда Фурье.	4
18-19	3	Неполные ряды Фурье. Сходимость рядов Фурье.	4
20	4	Виды законов распределения дискретных и непрерывных с.в.	2
21-22	4	Числовые характеристики дискретных и непрерывных с.в.	4
23	4	Критерий Пирсона проверки гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности	2
24	4	Вычисление коэффициента корреляции. Нахождение уравнения линии регрессии по экспериментальным данным	2

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 экзамену	осн. [1] с.371-397, [2] с.414-422, гл.IV с.618-637, 684-737	3	24
Подготовка к практическим занятиям	осн. [1] с.371-397, [2] с.414-422, гл.IV с.618-637, 684-737	3	24
Выполнение индивидуальных заданий и типовых расчетов	осн. [1] с.371-397, [2] с.414-422, гл.IV с.618-637, 684-737	3	27,5
Подготовка к контрольным работам	доп. [1] с.305-315, с.282-300; метод.пос. [2]	3	30

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Текущий контроль	ИДЗ "Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка"	1	25	Работа содержит 5 заданий. Если верно выполнены менее 3 заданий - не зачтено. Если верно выполнены 3 задания - 60%. Выполнены 4 задания (из них не менее 3 верных) - 61-84% в зависимости от ошибок, которые допустил студент. Верно выполнены 4 задания - 75-84%. Выполнены 5 задания (из них не менее 4 верных) - 75-84% в зависимости от ошибок, которые допустил студент. При условии правильного решения всех задач - 85-100%, в зависимости от оформления решения.	экзамен
2	3	Текущий контроль	Контрольная работа по операционному исчислению	1	20	Работа содержит 2 задания. Каждое задание оценивается в 10 баллов. 9-10 баллов - задание решено полностью, без ошибок. 7-8 баллов - решение в виде изображения найдено верно. Возможны арифметические ошибки при нахождении оригинала, которые не повлияли на структуру ответа задачи. 6 баллов - решение в виде изображения найдено верно. Верно выполнено разложение оригинала на простейшие дроби. Допущены ошибки при вычислении	экзамен

						неопределенных коэффициентов. <6 - задача не зачтена.	
3	3	Текущий контроль	Контрольная работа "Исследование числовых рядов на сходимость"	1	50	Работа содержит 5 заданий. Если верно выполнены менее 3 заданий - не зачтено. Если верно выполнены 3 задания - 60%. Выполнены 4 задания (из них не менее 3 верных) - 61-84% в зависимости от ошибок, которые допустил студент. Верно выполнены 4 заданий - 75-84%. Выполнены 5 заданий (из них не менее 4 верных) - 75-84% в зависимости от ошибок, которые допустил студент. При условии правильного решения всех задач - 85-100%, в зависимости от оформления решения.	экзамен
4	3	Текущий контроль	Самостоятельная работа "Область сходимости функционального ряда"	1	5	Отлично: задача решена верно в полном объеме Хороша: при исследовании ряда на сходимость на концах интервала допущена ошибка - не включили (или включили) концы интервала в область сходимости, если их надо было включить (не надо было включать) в область сходимости Удовлетворительно: верно найдена область сходимости ряда, но не исследован ряд на сходимость на концах интервала Неудовлетворительно: область сходимости не найдена или найдена неправильно	экзамен
5	3	Текущий контроль	ИДЗ "Ряды Тейлора"	1	30	Содержит 3 задания. Каждое задание оценивается в 10 баллов. 28-30 баллов -задание выполнено верно, в полном объеме и вовремя, возможно после консультации преподавателя. 23-27 баллов - задание выполнено в полном объеме, возможно допущены ошибки, не повлиявшие на ответ задачи и исправленные после консультации преподавателя. 18-26 баллов - задание выполнено в полном объеме, возможно допущены ошибки, исправленные после консультации преподавателя или задания представлены не позднее чем через неделю после установленного срока. Менее 18 баллов (не зачтено) - задания выполнены не в полном объеме, студент не исправил ошибки, указанные преподавателем или нарушил сроки сдачи	экзамен
6	3	Текущий контроль	Контрольная работа "Числовые характеристики	1	30	Контрольная работа выполняется во время практических занятий. Время выполнения -45 минут.	экзамен

			с.в."			Работа содержит две задачи по теме "Случайные величины". Максимальный балл - 20 баллов (каждая задача оценивается в 10 баллов). Задача 1 10 баллов - задача выполнена верно в полном объеме. Из них: 3 балла - верно найдена функция f(x); 2 балла - верно найдена функция F(x); по 1 баллу за верно вычисленные M(X), D(X), P(a<x<b); 2 балла - верно найдена Me. Задача 2 10 баллов - задача выполнена верно в полном объеме. Из них: По 2 балла за верно выполненный каждый пункт задачи: M(X), D(X), Mo, F(x), график F(x). Минимальный балл за контрольную работу (60%) - 12 баллов.	
7	3	Текущий контроль	ИДЗ "Критерий Пирсона"	1	30	85-100 баллов: если задание выполнено верно, вовремя и в полном объёме. Возможны недочеты и ошибки, не влияющие на ответ. 76-84 баллов: задание выполнено верно и в полном объёме. Возможна доработка неверно выполненных расчетов. 60-75 баллов: задание сдавалось с нарушением сроков, исправлялось и дорабатывалось неоднократно. Но выполнено верно и в полном объёме <60 баллов - не зачтено. Задание не выполнено в полном объеме. Студент не исправил ошибки в решении.	экзамен
8	3	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	100	Отлично - величина рейтинга за работу 85-100 Хорошо - величина рейтинга за работу 74-84 Удовлетворительно - величина рейтинга за работу 60-74 Неудовлетворительно - величина рейтинга за работу менее 60	экзамен
9	3	Текущий контроль	ИДЗ "Уравнение регрессии"	1	100	85-100 баллов: если задание выполнено верно, вовремя и в полном объёме. Возможны недочеты и ошибки, не влияющие на ответ. 76-84 баллов: задание выполнено верно и в полном объёме. Возможна доработка неверно выполненных расчетов. 60-75 баллов: задание сдавалось с нарушением сроков, исправлялось и дорабатывалось неоднократно. Но выполнено верно и в полном объёме	экзамен

						<60 баллов - не зачтено. Задание не выполнено в полном объеме. Студент не исправил ошибки в решении.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На аттестационном мероприятии (экзамен) происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	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
УК-1	Знает: основные понятия операционного исчисления, гармонического анализа, теории функций комплексного переменного.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: применять математические понятия и методы при решении прикладных задач.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: математическими методами для решения задач производственного характера; методами построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов.	+	+		+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа [Текст] : учебник. В 2 ч. Ч. 2 / Г. М. Фихтенгольц. - 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2002. - 463 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Владимирский, Б. М. Математика : общий курс [Текст] : учеб. для вузов по техн. специальностям и направлениям / Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский. - СПб. : Лань, 2002. - 954 с. - (Учебники для вузов). - (Специальная литература).

б) дополнительная литература:

1. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст]. В 2 ч. Ч. 2 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 5-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 1998. - 416 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Тарасова, О. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие по направлению 09.03.04 "Програм. инженерия" / О. Ю. Тарасова ; Юж.-Урал. гос. ун-т Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 109 с. : ил.
2. 2. Виноградов, Ю. Н. Типовые расчеты по математике [Текст]: учеб. пособие / Ю. Н. Виноградов, О. Ю. Тарасова; под ред. В. И. Потапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Матема-тика и вычисл. техника; ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ. Ч. 3. – 2005. – 64 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Тарасова, О. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие по направлению 09.03.04 "Програм. инженерия" / О. Ю. Тарасова ; Юж.-Урал. гос. ун-т Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 109 с. : ил.
2. 2. Виноградов, Ю. Н. Типовые расчеты по математике [Текст]: учеб. пособие / Ю. Н. Виноградов, О. Ю. Тарасова; под ред. В. И. Потапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Матема-тика и вычисл. техника; ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ. Ч. 3. – 2005. – 64 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бермант, А.Ф. Краткий курс математического анализа : учебное пособие / А.Ф. Бермант, И.Г. Араманович. — 16-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0499-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/2660
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Владимирский, Б.М. Математика. Общий курс : учебник / Б.М. Владимирский, А.Б. Горстко, Я.М. Ерусалимский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 960 с. — ISBN 978-5-8114-0445-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/634

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(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	303 (3)	Автоматизированное рабочее место в составе: системный блок P-5-3,0/1Мб//800GA-945 GZ/GLan; ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub и т.д. – 1шт. Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L – 1 шт. Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233см) – 1 шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; Microsoft Office: 46020***. Свободно распространяемые: Mozilla Firefox; Adobe Reader
Практические занятия и семинары	303 (3)	Автоматизированное рабочее место в составе: системный блок P-5-3,0/1Мб//800GA-945 GZ/GLan; ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub и т.д. – 1шт. Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L – 1 шт. Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233см) – 1 шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; Microsoft Office: 46020***. Свободно распространяемые: Mozilla Firefox; Adobe Reader
Экзамен	303 (3)	Автоматизированное рабочее место в составе: системный блок P-5-3,0/1Мб//800GA-945 GZ/GLan; ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub и т.д. – 1шт. Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L – 1 шт. Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233см) – 1 шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; Microsoft Office: 46020***. Свободно распространяемые: Mozilla Firefox; Adobe Reader