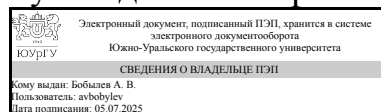


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



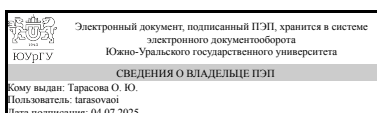
А. В. Бобылев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.06.03 Специальные главы математики  
**для направления** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Математика и вычислительная техника

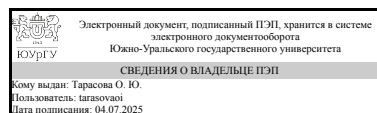
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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



О. Ю. Тарасова

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



О. Ю. Тарасова

## 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.<br>Умеет: применять математические понятия и методы при решении прикладных задач.<br>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.06.02 Математический анализ,<br>1.О.08 Химия,<br>1.О.07 Физика,<br>1.О.01 История России,<br>1.О.06.01 Алгебра и геометрия | 1.О.03 Философия                            |

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

| Дисциплина                      | Требования                                                                               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.06.02 Математический анализ | Знает: основные понятия дифференциального и интегрального исчисления<br>Умеет: применять |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>понятия и методы математического анализа при решении прикладных задач; проверять решения</p> <p>Имеет практический опыт: применения современного математического инструментария для решения прикладных задач; построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.О.07 Физика         | <p>Знает: главные положения и содержание основных физических теорий и границы их применимости., физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов. Умеет: производить расчет физических величин по основным формулам с учетом применяемой системы единиц., выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов. Имеет практический опыт: применения физических законов и формул для решения практических задач., владения физической и естественно-научной терминологией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.О.08 Химия          | <p>Знает: периодическую систему элементов;основные физические и химические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности., основные понятия, явления, законы химии;классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений;виды химической связи в различных типах соединений. Умеет: использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений;проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты., составлять и анализировать химические уравнения;применять химические законы для решения практических задач; Имеет практический опыт: описания химических явлений и решения типовых задач;выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности., практического применения законов химии;решения химических задач в своей предметной области.</p> |
| 1.О.01 История России | <p>Знает: основные принципы сбора, анализа и обобщения исторической информации. , факты, явления, процессы, характеризующие целостность исторического процесса, закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в России; место России в современной истории. Умеет: анализировать социально-значимые исторические проблемы и процессы, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории. , использовать основные принципы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | анализа для изучения исторических процессов и явлений в России; предупреждать возникновение стереотипов, предубеждений по отношению к истории и культуре России. Имеет практический опыт: работы с историческими источниками, создания научных текстов, системного подхода для решения поставленных задач. , формулирования своих мировоззренческих взглядов и принципов, в соотношении их с исторически возникшими мировоззренческими системами, идеологическими теориями; осознания себя представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества Российской Федерации. |
| 1.О.06.01 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 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 3                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 35,75       | 35,75                              |
| Подготовка к зачету                                                        | 4           | 4                                  |
| Выполнение индивидуальных заданий и типовых расчетов                       | 11,75       | 11.75                              |
| Подготовка к практическим занятиям                                         | 8           | 8                                  |
| Подготовка к контрольным работам                                           | 12          | 12                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |

|                                          |   |       |
|------------------------------------------|---|-------|
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет |
|------------------------------------------|---|-------|

## 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                         | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|--------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----|
|              |                                                          | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1            | Ряды                                                     | 14                                        | 6  | 8  | 0  |
| 2            | Элементы теории вероятностей и математической статистики | 18                                        | 10 | 8  | 0  |

### 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                      | Кол-<br>во<br>часов |
|-------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1           | 1            | Числовой ряд. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости.              | 2                   |
| 2           | 1            | Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. Свойства абсолютно сходящихся рядов.                                               | 2                   |
| 3           | 1            | Функциональные ряды. Степенные ряды                                                                                                                          | 2                   |
| 4-5         | 2            | Дискретные и непрерывные случайные величины. Виды законов распределения случайных величин.                                                                   | 4                   |
| 6           | 2            | Числовые характеристики случайных величин.                                                                                                                   | 2                   |
| 7           | 2            | Оценка параметров распределения генеральной совокупности по выборке. Проверка гипотезы о законе распределения генеральной совокупности по выборочным данным. | 2                   |
| 8           | 2            | Элементы корреляционного анализа                                                                                                                             | 2                   |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                    | Кол-<br>во<br>часов |
|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1-2          | 1            | Применение достаточных признаков к исследованию сходимости рядов (признаки сравнения, признаки Даламбера, Коши, интегральный признак). | 4                   |
| 3            | 1            | Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница.                                                                                              | 2                   |
| 4            | 1            | Функциональные ряды. Нахождение области сходимости функционального ряда.                                                               | 2                   |
| 5            | 2            | Виды законов распределения дискретных и непрерывных с.в.                                                                               | 2                   |
| 6            | 2            | Числовые характеристики дискретных и непрерывных с.в.                                                                                  | 2                   |
| 7            | 2            | Критерий Пирсона проверки гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности                                                 | 2                   |
| 8            | 2            | 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 зачету                                  | осн. [1] с.371-397, [2] с.414-422, гл.IV с.618-637, 684-737                | 3       | 4            |
| Выполнение индивидуальных заданий и типовых расчетов | осн. [1] с.371-397, [2] с.414-422, гл.IV с.618-637, 684-737                | 3       | 11,75        |
| Подготовка к практическим занятиям                   | осн. [1] с.371-397, [2] с.414-422, гл.IV с.618-637, 684-737                | 3       | 8            |
| Подготовка к контрольным работам                     | доп. [1] с.305-315, с.282-300; метод.пос. [2]                              | 3       | 12           |

## 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    | 3        | Текущий контроль | Контрольная работа "Исследование числовых рядов на сходимость"   | 0,3 | 10         | 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. | зачет            |
| 2    | 3        | Текущий контроль | Самостоятельная работа "Область сходимости функционального ряда" | 0,3 | 100        | Отлично: задача решена верно в полном объеме<br>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<br>Удовлетворительно: верно найдена область сходимости ряда, но не исследован ряд на сходимость на концах интервала                                                                           | зачет            |

|   |   |                          |                                                                                   |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
|---|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                                                                   |     |     | Неудовлетворительно: область сходимости не найдена или найдена неправильно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
| 3 | 3 | Текущий контроль         | Проверка конспекта лекций                                                         | 0,1 | 100 | Весь комплект лекций - 100% - 100 баллов<br>В зависимости от наличия (отсутствия) лекций баллы снижаются.<br>Темы для самостоятельного изучения должны быть в конспекте лекций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | зачет |
| 4 | 3 | Текущий контроль         | Индивидуальное домашнее задание "Теория вероятностей и математическая статистика" | 0,3 | 100 | Работа содержит 11 заданий.<br><br>Обязательными к выполнению являются задания 5-11. Задания 1-4 выполняются по желанию студента для получения дополнительных баллов. Количество баллов за каждое задание 5-9 - 12 баллов; за 10 и 11 задание - по 20 баллов. Итого 100 баллов.<br>Критерии оценки задания<br>85-100% — выполнены верно все задания ИДЗ с первого раза и в установленные сроки.<br>75-84% — выполнены верно все задания ИДЗ. Возможна доработка неверно выполненных заданий или нарушение сроков сдачи заданий не более, чем на одну неделю.<br>60-74% — выполнены верно все задания ИДЗ после неоднократной доработки и консультации с преподавателем или нарушение сроков сдачи заданий не более, чем на две недели.<br>менее 60% — не выполнено (или выполнено неправильно) хотя бы одно задание из ИДЗ или сроки сдачи нарушены более, чем на 2 недели. | зачет |
| 5 | 3 | Промежуточная аттестация | зачет                                                                             | -   | 100 | Зачтено - величина рейтинга за работу 100-60%<br>Не зачтено- величина рейтинга за работу менее 60 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | На аттестационном мероприятии (зачет) 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 | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                       | № КМ |   |   |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                           | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 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. 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. Математика и вычисл. техника; ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ. Ч. 3. – 2005. – 64 с.
2. 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.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 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. Математика и вычисл. техника;  
ЮУрГУ. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ. Ч. 3. – 2005. – 64 с.

2. 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.

## Электронная учебно-методическая документация

Нет

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 303 (3) | Автоматизированное рабочее место в составе: системный блок P-5-3,0/1M6//800GA-945 GZ/GLan; ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub и т.д. – 1 шт. Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L – 1 шт. Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233cm) – 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-5-3,0/1M6//800GA-945 GZ/GLan; ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub и т.д. – 1 шт. Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L – 1 шт. Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233cm) – 1 шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; Microsoft Office: 46020***. Свободно распространяемые: Mozilla Firefox; Adobe Reader                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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.) |
| Практические занятия и семинары | 303 (3) | Автоматизированное рабочее место в составе: системный блок P-5-3,0/1M6//800GA-945 GZ/GLan; ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub и т.д. – 1 шт. 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 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|