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: Буслаева О. С.
Пользователь: buslaevaos
Дата подписания: 23.05.2022

О. С. Буслаева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.20 Пакеты прикладных программ
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Зав.кафедрой разработчика,
д.экон.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 22.05.2022

Т. А. Худякова

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Аверьянова С. С.
Пользователь: averianovass
Дата подписания: 22.05.2022

С. С. Аверьянова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование профессиональных компетенций в области применения современных пакетов прикладных программ, в том числе отечественного производства, для решения образовательных, научных и прикладных задач в сфере профессиональной деятельности будущего специалиста. Задачи изучения и преподавания дисциплины: –ознакомить с основными терминами, понятиями, классификацией пакетов прикладных программ (ППП), сформировать представление о месте интегрированных ППП в современной классификации программного обеспечения; –рассмотреть примеры, возможности, специфики и ограничения по использованию прикладных пакетов в конкретных предметных областях; –сформировать представление о современном состоянии и тенденциях развития рынка прикладного программного обеспечения; –познакомить с основными понятиями в области нормативно-методического обеспечения информационных систем, структурой и требованиями к технической документации; –изучить основные приемы применения информационных технологий и использования программного обеспечения для работы с текстовыми документами различной сложности, сформировать практические навыки работы со стилями, создания документов для массовой рассылки по базе клиентов, отслеживания изменений при совместной работе над документом, создания различных бланков на основе шаблонов и форм, защиты документов от редактирования; –изучить основные приемы вычисления, обработки, анализа и представления данных в электронных таблицах, сформировать практические навыки применения встроенных функций, инструментов и макросов в MS Excel для анализа и обработки больших табличных массивов, построения на их основе прогноза развития различных ситуаций, выбора оптимальных стратегий решения прикладных задач; –сформировать практические навыки использования встроенных средств программирования для автоматизации типовых операций; –познакомить с современными пакетами математических программ для анализа и обработки данных, оформления и иллюстрации результатов научных исследований, решения прикладных задач; –сформировать практические навыки верстки научных текстов в издательской системе LaTeX; –сформировать и развить компетенции, знания, практические навыки и умения, способствующие всестороннему и эффективному применению ППП при решении прикладных задач профессиональной деятельности, связанных с поиском, обработкой, анализом и представлением информации, в том числе с применением специализированных пакетов, локальных и глобальных компьютерных сетей.

Краткое содержание дисциплины

Необходимость изучения дисциплины «Пакеты прикладных программ» обусловлена высокой степенью ее актуальности. Приобретение знаний в области современных информационных технологий и освоение соответствующих ППП позволит будущим бакалаврам интенсифицировать и повысить качество обучения на всех ступенях системы образования. Дисциплина «Пакеты прикладных программ» нацелена на формирование у студентов практических навыков использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач. Основные разделы, рассматриваемые в ходе изучения курса: Раздел 1. Пакеты прикладных программ: понятие, классификация, структура. Создание технической документации

для информационных систем; Раздел 2. Пакеты прикладных программ общего назначения. Основы офисного программирования (создание структурированных текстовых документов и текстовых документов на основе шаблонов; создание документов слияния; совместная работа с документом; сбор, очистка, предобработка и анализ данных с помощью встроенных функций в электронных таблицах; работа с большими табличными массивами (условное форматирование, сортировка, фильтрация, подведение промежуточных итогов, консолидация, сводные таблицы, диаграммы), решение прикладных задач с помощью встроенных инструментов "Что Если", использование макрокоманд (макросов) в MS Excel); Раздел 3. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ. Подготовка научных публикаций. Издательская система LaTeX.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: классификацию и назначение различных категорий пакетов прикладных программ; состав и структуру пакетов; виды интерфейсов; возможности интеграции выбранных пакетов с другими программами. Умеет: выбирать пакеты программ в соответствии с типом задачи и имеющихся ресурсов и условий использования; создавать документы и шаблоны в среде выбранных пакетов Имеет практический опыт: работы с пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной области
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Знает: виды технической документации предметной области Умеет: соотносить требования стандартов по оформлению документации с настройками объектов текстового документа Имеет практический опыт: разработки шаблонов текстовых документов в соответствии с требованиями стандартов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13.01 Основы программирования, 1.О.09 Информатика	1.О.15 Операционные системы, 1.О.18 Моделирование информационных систем, 1.О.11 Информационные технологии, 1.О.12 Архитектура информационных систем, 1.О.14 Базы данных

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

Дисциплина	Требования
1.О.13.01 Основы программирования	Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования, основные структуры данных и алгоритмы их обработки Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования, разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач, разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня
1.О.09 Информатика	Знает: состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства , базовые понятия информационной безопасности, классификацию угроз, требования к формированию паролей, возможности современного программного обеспечения для подготовки текстовой документации. Умеет: использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, выбирать необходимую защиту данных для текстовых документов и файлов электронных таблиц, использовать возможности программного обеспечения для настройки оформления в соответствии с нормативными требованиями Имеет практический опыт: применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, применения современных программных средств для наглядного представления и структурирования информации с учетом требований информационной безопасности, использования стандартов, норм и правил наглядного представления структурированной информации

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
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к контрольно-рейтинговым мероприятиям (семестровая работа)	14	14
Подготовка к промежуточной аттестации (зачету)	7,75	7.75
Подготовка к текущей аттестации	14	14
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Пакеты прикладных программ: понятие, классификация, структура. Создание технической документации для информационных систем	4	4	0	0
2	Пакеты прикладных программ общего назначения. Основы офисного программирования	20	8	12	0
3	Методо-ориентированные пакеты прикладных программ. Подготовка научных публикаций. Издательская система LaTeX	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие и классификация ППП. Структура и основные компоненты ППП. Примеры современных прикладных пакетов, в том числе отечественного производства. Структура и состав MS Office. Основные приложения	2
2	1	Техническая документация: основные термины и понятия. Виды и стили технических текстов. Средства и методы создания технических текстов. Техническая документация информационных систем	2
3	2	Онлайн-инструменты и технологии обработки текстовых данных. Создание структурированных текстовых документов и текстовых документов на основе шаблонов, в т. ч. со специальными возможностями. Совместная работа с документом	2

4	2	Понятие открытых данных, методы разведки по открытым источникам. Использование Интернета в качестве источника данных: сайты организаций, социальные сети и др. Сбор, очистка, предобработка и анализ данных с помощью встроенных функций в электронных таблицах	2
5	2	Работа с большими табличными массивами: условное форматирование, сортировка, фильтрация данных, подведение промежуточных итогов, консолидация данных. Анализ данных с помощью Сводных таблиц и Сводных диаграмм. Подготовка книги/листа к печати	2
6	2	Прогнозирование данных. Вариативный анализ «Что Если» и выбор оптимальной стратегии. MS Office и встроенный язык программирования Visual Basic for Application. Макросы. Создание пользовательских функций и форм в среде Visual Basic for MS Excel	2
7	3	Современное математическое программное обеспечение. Специализированные пакеты статистического анализа данных. Основы работы с SMath Studio. Решение уравнений и систем уравнений, задач математического анализа в SMath Studio. Построение графиков функций в декартовой системе координат (двумерных и/или трехмерных)	2
8	3	Современные средства подготовки научных докладов, публикаций и презентаций. Основы работы в издательской системе LaTeX. Преамбула документа. Оформление тела документа, различных элементов текста. Набор математических выражений. Верстка мультифайлового документа	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Единое (стилевое) оформление документов, собранных из различных источников. Параметры шрифтов и абзацев, рекомендованные ГОСТ (Р 7.0.97-2016 и др.). Оформление документов (списки, табуляция, колонки, таблицы, графические объекты). Структурирование текстовых документов	2
2	2	Совместная работа с документом. Ограничение возможностей редактирования и форматирования документов. Электронные формы. Шаблоны документов. Защита электронных документов и информации от несанкционированного доступа	2
3	2	Создание документов слияния: письма, конверты, сообщения электронной почты, наклейки. Применение правил и полей MS Word в документах слияния. Онлайн-инструменты для массовой рассылки сообщений электронной почты	2
4	2	Сбор, очистка и предобработка данных в электронных таблицах. Анализ данных с помощью встроенных функций различных категорий (математические, статистические, логические, текстовые, функции ссылок и массивов, функции для работы с датами). Использование разных видов ссылок в расчетах. Использование именованных ячеек в формулах	2
5	2	Работа с большими табличными массивами: условное форматирование, сортировка, фильтрация данных, подведение промежуточных итогов, консолидация данных. Анализ данных с помощью Сводных таблиц и Сводных диаграмм. Подготовка книги/листа к печати	2
6	2	Прогнозирование данных. Вариативный анализ «Что Если» и выбор оптимальной стратегии. Использование макрокоманд (макросов) в MS Excel. Работа в редакторе Visual Basic. Создание пользовательских функций	2
7	3	Основы работы с SMath Studio. Решение уравнений и систем уравнений, задач математического анализа в SMath Studio. Построение графиков функций в декартовой системе координат	2

8	3	Основы работы в издательской системе LaTeX. Преамбула документа. Оформление тела документа, различных элементов текста. Набор математических выражений. Верстка мультифайлового документа	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 контрольно-рейтинговым мероприятиям (семестровая работа)	ЭУМД, осн. литература 7 (стр. 6-59), доп. литература 3 (стр. 10-57), доп. литература 5 (стр. 67-92, 208-255), доп. литература 8 (стр. 7-39, 53-61)	2	14
Подготовка к промежуточной аттестации (зачету)	ЭУМД, осн. литература 1 (стр. стр. 169-243, 269-292), осн. литература 7 (стр. 6-59), доп. литература 3 (стр. 10-57), доп. литература 8 (стр. 7-39, 53-61), доп. литература 9 (стр. 16-38)	2	7,75
Подготовка к текущей аттестации	ЭУМД, осн. литература 1 (стр. 169-243, 269-292), осн. литература 2 (стр. 398-410), осн. литература 7 (стр. 6-59), доп. литература 3 (стр. 10-57), доп. литература 5 (стр. 67-92, 208-255), доп. литература 8 (стр. 7-39, 53-61), доп. литература 9 (стр. 16-38)	2	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	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Контрольный тест 1	0,08	8	В процессе прохождения разделов курса проводится текущее тестирование с целью оценки остаточных знаний по теоретической подготовке. Контрольные точки проводятся на лекционных занятиях после изучения разделов 1-2, 3. Продолжительность тестирования – 10 минут. Каждая контрольная точка	зачет

						содержит по 8 тестовых заданий по теоретическому материалу, рассмотренному на лекционных занятиях. Контроль осуществляется с помощью портала Электронный ЮУрГУ (мобильная версия). Правильный ответ на тестовое задание соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на тестовое задание соответствует 0 баллов. Максимальная оценка за каждое тестовое задание составляет 1 балл.	
2	2	Текущий контроль	Контрольный тест 2	0,08	8	В процессе прохождения разделов курса проводится текущее тестирование с целью оценки остаточных знаний по теоретической подготовке. Контрольные точки проводятся на лекционных занятиях после изучения разделов 1-2, 3. Продолжительность тестирования – 10 минут. Каждая контрольная точка содержит по 8 тестовых заданий по теоретическому материалу, рассмотренному на лекционных занятиях. Контроль осуществляется с помощью портала Электронный ЮУрГУ (мобильная версия). Правильный ответ на тестовое задание соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на тестовое задание соответствует 0 баллов. Максимальная оценка за каждое тестовое задание составляет 1 балл.	зачет
3	2	Текущий контроль	Практическая работа 1	0,05	7	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы. Каждая практическая работа	зачет

						оценивается от 0 до 7 баллов следующим образом: 7 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 90% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 6 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 80% до 89% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 79% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 60% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 50% до 59% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 49% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 30% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 0 баллов – выполнено менее 29% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
4	2	Текущий контроль	Практическая работа 2	0,05	7	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин.	зачет

						Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы. Каждая практическая работа оценивается от 0 до 7 баллов следующим образом: 7 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 90% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 6 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 80% до 89% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 79% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 60% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 50% до 59% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 49% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 30% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 0 баллов – выполнено менее 29% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
5	2	Текущий контроль	Практическая работа 3	0,05	7	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов	зачет

						и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы. Каждая практическая работа оценивается от 0 до 7 баллов следующим образом: 7 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 90% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 6 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 80% до 89% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 79% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 60% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 50% до 59% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 49% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 30% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 0 баллов – выполнено менее 29% заданий практической работы и/или	

						не даны ответы на вопросы.	
6	2	Текущий контроль	Практическая работа 4	0,05	7	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы. Каждая практическая работа оценивается от 0 до 7 баллов следующим образом: 7 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 90% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 6 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 80% до 89% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 79% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 60% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 50% до 59% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 49% заданий	зачет

						практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 30% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 0 баллов – выполнено менее 29% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
7	2	Текущий контроль	Практическая работа 5	0,05	7	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы. Каждая практическая работа оценивается от 0 до 7 баллов следующим образом: 7 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 90% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 6 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 80% до 89% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 79% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 60% до 69% заданий практической работы, содержится не	зачет

						более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 50% до 59% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 49% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 30% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 0 баллов – выполнено менее 29% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
8	2	Текущий контроль	Практическая работа 6	0,05	7	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы. Каждая практическая работа оценивается от 0 до 7 баллов следующим образом: 7 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 90% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 6 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 80% до 89% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все	зачет

						вопросы; 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 79% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 60% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 50% до 59% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 49% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 30% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 0 баллов – выполнено менее 29% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
9	2	Текущий контроль	Практическая работа 7	0,05	7	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы. Каждая практическая работа оценивается от 0 до 7 баллов следующим образом: 7 баллов – в целом	зачет

						верно выполнены (по технологии) и оформлены от 90% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 6 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 80% до 89% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 79% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 60% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 50% до 59% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 49% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 30% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 0 баллов – выполнено менее 29% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
10	2	Текущий контроль	Практическая работа 8	0,05	7	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных	зачет

						практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы. Каждая практическая работа оценивается от 0 до 7 баллов следующим образом: 7 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 90% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 6 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 80% до 89% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 79% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 60% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 50% до 59% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 49% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 30% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на все вопросы; 0 баллов – выполнено менее 29% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
11	2	Текущий контроль	Семестровая работа	0,44	28	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента (семестровой работы). Решение практических задач семестровой работы осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при	зачет

						решении прикладных задач в сфере профессиональной деятельности, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются индивидуальные задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на самостоятельное выполнение семестрового задания – 14 ч. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданного семестрового задания. Семестровая работа содержит 14 заданий, выполняемых в MS Word и MS Excel. Шкала оценивания практических заданий: 2 балла – задание выполнено и оформлено в целом правильно (по технологии), содержится не более одной ошибки, не повлиявшей на общий ход выполнения задания; 1 балл – после указания на допущенную ошибку или выполнения задания не по технологии, задание было исправлено и оформлено в целом правильно (по технологии), содержится не более одной ошибки, не повлиявшей на общий ход выполнения задания; 0 баллов – задание не выполнено / не исправлено, задание выполнено не по технологии, при выполнении задания допущено более 1 ошибки, повлиявшей на общий ход выполнения задания. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать при сдаче семестровой работы, составляет 28 баллов.	
12	2	Бонус	Бонусное задание	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по данной дисциплине. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет +15%. +15% за победу в олимпиаде международного уровня по информатике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по информатике; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня.	зачет
13	2	Проме-жуточная аттестация	Контрольно-рейтинговые мероприятия промежуточной аттестации	-	40	Компьютерный тест содержит 30 тестовых заданий (задач), затрагивающих все разделы курса и позволяющих оценить сформированность компетенций. Шкала оценивания тестовых заданий: 1 балл –	зачет

						задание решено верно; 0 баллов – задание решено неверно. Продолжительность тестирования – 30 минут. Практическая часть содержит 10 заданий. Шкала оценивания практических заданий: 1 балл – задание выполнено и оформлено в целом правильно (по технологии), содержится не более одной ошибки, не повлиявшей на общий ход выполнения задания; 0 баллов – задание не выполнено, задание выполнено не по технологии, при выполнении задания допущено более 1 ошибки. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. Продолжительность – 90 минут. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на контрольно-рейтинговых мероприятиях промежуточной аттестации, составляет 40 баллов. По результатам проверки зачетной работы и после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации как процент набранных на зачете баллов данным студентом от максимально возможных баллов за зачет. Зачет считается завершенным, если по совокупности баллов студент набрал не менее 60 % общего рейтинга обучающегося, в ином случае студент направляется на пересдачу. На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из двух возможных способов. Причем способ определения своего рейтинга выбирает студент. Первый способ (только по результатам работы студента в семестре): рейтинг обучающегося по дисциплине = текущий рейтинг + бонус-рейтинг. Второй способ (по результатам работы в семестре и оценки за зачетную работу): рейтинг обучающегося по дисциплине = 0,6*текущий рейтинг + 0,4*рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации + бонус-рейтинг.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр. До выполнения контрольно-рейтинговых мероприятий промежуточной аттестации допускается студент, у которого 0,6*текущий рейтинг + бонус-рейтинг >= 40 и все практические работы зачтены. При необходимости, получение зачетов по контрольным точкам (за практические работы) производится на аудиторной защите, добор баллов – при пересдаче практических работ и контрольных тестов, а также другими способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем. Контрольно-рейтинговые мероприятия промежуточной аттестации включают два мероприятия: компьютерное тестирование и практическую часть. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из двух возможных способов. Причем способ определения своего рейтинга выбирает студент. Первый способ (только по результатам работы студента в семестре): рейтинг обучающегося по дисциплине = текущий рейтинг + бонус-рейтинг. Второй способ (по результатам работы в семестре и оценки за зачетную работу): рейтинг обучающегося по дисциплине = 0,6*текущий рейтинг + 0,4*рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации + бонус-рейтинг. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время зачетной недели. Итоговая оценка проставляется в ведомость, зачетную книжку и, в конечном итоге, в приложение к диплому.	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	10	11	12	13
ОПК-2	Знает: классификацию и назначение различных категорий пакетов прикладных программ; состав и структуру пакетов; виды интерфейсов; возможности интеграции выбранных пакетов с другими программами.	+	+				+			+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: выбирать пакеты программ в соответствии с типом задачи и имеющихся ресурсов и условий использования; создавать документы и шаблоны в среде выбранных пакетов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: работы с пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной области	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Знает: виды технической документации предметной области	+	+	+							+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: соотносить требования стандартов по оформлению	+	+	+	+	+					+	+	+	+

	документации с настройками объектов текстового документа												
ОПК-4	Имеет практический опыт: разработки шаблонов текстовых документов в соответствии с требованиями стандартов	+	+		+	+				+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Информатика Текст учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2015. - 637 с. ил.
2. Макарова, Н. В. Информатика Текст учебник для вузов по направлениям подготовки бакалавров "Систем. анализ и упр.", "Экономика и упр." Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. и др.: Питер, 2013. - 573 с. ил., табл.
3. Степанов, А. Н. Информатика Учеб. пособие для вузов А. Н. Степанов. - 5-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2007. - 764 с.

б) дополнительная литература:

1. Горных, Е. Н. Практикум по работе с EXCEL Учеб. пособие Е. Н. Горных, Л. В. Дудина; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 62,[1] с. табл. электрон. версия
2. Дудина, Л. В. Электронные таблицы Текст учеб. пособие Л. В. Дудина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 191, [1] с. ил.
3. Информатика Текст учебник Б. В. Соболь и др. - 5-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 445, [1] с.
4. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика" Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. - Изд. 2-е, испр. - СПб. и др.: Лань, 2011. - 255 с. ил.
5. Макарова, Н. В. Компьютерное делопроизводство [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика" и др. экон. специальностям Н. В. Макарова, Г. С. Николайчук, Ю. Ф. Титова. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2007. - 410 с.
6. Могилев, А. В. Информатика [Текст] учеб. пособие для вузов по пед. специальностям А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 840, [1] с. ил.

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

1. Информационное общество науч.-информ. журн. Ин-т развития информац. общ-ва, Российск. инженер. акад. журнал. - М., 1997-
2. Информационные технологии и вычислительные системы ежекв. журн. Отд-ние нанотехнологий и информ. технологий РАН журнал. - М., 2009-
3. Прикладная информатика науч.-практ. журн. ООО "Маркет ДС Корпорейшн" журнал. - М., 2007-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Информатика: методические указания к самостоятельной работе студентов / сост. С.С. Аверьянова, Н.А. Мальцева; под ред. Б.М. Суховилова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 54 с.
2. Добычина, С. С. Информатика: метод. указания к практ. работам по направлениям 030600.62 «История», 031003.65 «Судеб. Экспертиза» и др. направлениям / С. С. Добычина; под ред. Б. М. Суховилова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ , 2013. – 126 с.
3. Аверьянова, С. С. Практикум по информатике: учебное пособие / С. С. Аверьянова; под ред. Б. М. Суховилова. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. – 126 с.
4. Конов, В. А. Интегрированные пакеты прикладных программ: учеб. пособие по направлению "Приклад. информатика" В. А. Конов, Е. Н. Горных ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 74 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Добычина, С. С. Информатика: метод. указания к практ. работам по направлениям 030600.62 «История», 031003.65 «Судеб. Экспертиза» и др. направлениям / С. С. Добычина; под ред. Б. М. Суховилова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ , 2013. – 126 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Алексеев, А.П. Информатика 2015. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2015. — 400 с. http://e.lanbook.com/book/64921
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Грошев, А.С. Информатика. [Электронный ресурс] / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 592 с. http://e.lanbook.com/book/50569
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс. Практикум. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 90 с. http://e.lanbook.com/book/43571
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Добычина, С. С. Информатика: метод. указания к практ. работам по направлениям 030600.62 «История», 031003.65 «Судеб. Экспертиза» и др. направлениям / С. С. Добычина; под ред. Б. М. Суховилова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ , 2013. – 126 с. https://lib.susu.ru/
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная	Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко, А.Ю.

		система издательства Лань	Келина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 352 с. http://e.lanbook.com/book/68471
6	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Информатика: учеб. пособие по направлению 080200 «Экономика» и др. / Г. А. Поллак и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. – 113 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000532638
7	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Конов, В. А. Интегрированные пакеты прикладных программ: учеб. пособие по направлению "Приклад. информатика" / В. А. Конов, Е. Н. Горных ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. - 74 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000529140
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гаряева, В. В. Решение задач с использованием пакетов прикладных программ : учебное пособие / В. В. Гаряева. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-1820-9 https://e.lanbook.com/book/108508
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гавриленко, А. В. Разработка и экспертиза нормативной и технической документации : учебное пособие / А. В. Гавриленко. — Тверь : ТвГТУ, 2018. — 128 с. — ISBN 978-5-7995-1026-8 https://e.lanbook.com/book/171305

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
4. TeX Live-TeX Live 2017(бессрочно)
5. Igor Pavlov-7-Zip (бессрочно)
6. -LibreOffice(бессрочно)
7. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет,диф.зачет	447а (Л.к.)	Рабочие станции, комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в классе, в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; антивирусные программы; Web-браузер.
Практические занятия и семинары	447а (Л.к.)	Рабочие станции, комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в классе, в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет, аудиторная доска для

		письма фломастером с магнитной поверхностью. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; TeX Live-TeX Live 2017, антивирусные программы; Web-браузер.
Самостоятельная работа студента	447а (Л.к.)	Рабочие станции, комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в классе, в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; антивирусные программы; Web-браузер.
Лекции	203 (3г)	Мультимедиа проектор, персональный компьютер – рабочее место преподавателя, устройства ввода/вывода звуковой информации, аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью, вентиляционное оборудование. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; файловый менеджер (Far-manager или др.); антивирусные программы; Web-браузер