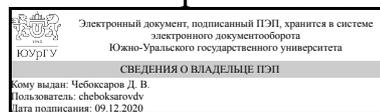


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



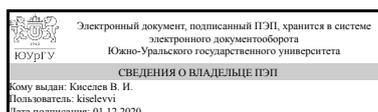
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.07 Информатика и программирование
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

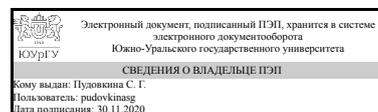
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. И. Киселев

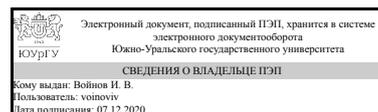
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



С. Г. Пудовкина

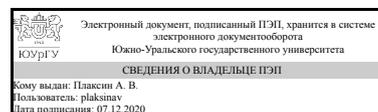
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика
д.техн.н., проф.



И. В. Войнов

Зав.выпускающей кафедрой
Технология производства машин
к.техн.н., доц.



А. В. Плаксин

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины «Информатика и программирование» заключается в создании у выпускников университета необходимого уровня знаний в области информационных технологий и систем, а также в выработке потребности обращаться к компьютеру и программному обеспечению при решении производственных и управленческих задач в области создания, внедрения и эксплуатации ракетной и космической техники. Указанная цель реализуется в процессе решения теоретических и практических задач в течение всего периода обучения данной дисциплине. Теоретические знания осваиваются в лекционном процессе, а для получения практических навыков используются практические занятия в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой, подключенной к локальным и глобальным компьютерным сетям.

Краткое содержание дисциплины

Информация и системы кодирования информации Программные средства персонального компьютера Методы моделирования и построения алгоритмов Системы и технологии программирования Программное представление текстовых и графических данных Программное представление табличных данных Аппаратное обеспечение персонального компьютера Общие сведения и основные понятия компьютерных сетей

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: Инструментальные средства для обработки информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.
	Уметь: Работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
	Владеть: Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами; методами и требованиями защиты информации.
ОПК-3 способностью использовать современные	Знать: Характеристики, функциональные

информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	возможности, назначение программных средств. Технические и программные средства реализации информационных технологий; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.
	Уметь: Работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами. Использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
	Владеть: Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами. Методами поиска информации и применения программных продуктов для оформления документации в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ДВ.1.01.02 Базы данных при решении прикладных задач, В.1.16 Научно-исследовательская работа, ДВ.1.01.01 Информационное обеспечение при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, ДВ.1.02.01 Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств, Производственная практика (6 семестр), Учебная практика (4 семестр), Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		1	2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	12	12	12
Лекции (Л)	12	4	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	8	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	288	96	96	96
Подготовка к зачету	96	48	48	0
Подготовка к диф. зачету	48	0	0	48
Выполнение ПЗ	144	48	48	48
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Информация и системы кодирования информации	3	1	2	0
2	Программные средства персонального компьютера	6	2	4	0
3	Методы моделирования и построения алгоритмов	3	1	2	0
4	Программное представление текстовых и графических данных	6	2	4	0
5	Программное представление табличных данных	5	1	4	0
6	Аппаратное обеспечение персонального компьютера	3	1	2	0
7	Общие сведения и основные понятия компьютерных сетей	4	2	2	0
8	Языки программирования. Системы и технологии программирования	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Информация и способы её представления в вычислительной технике История создания и состав вычислительной техники Арифметические и логические операции с двоичными числами	1
1	2	Технические и программные средства реализации информационных процессов Системное программное обеспечение персонального компьютера. Операционные системы	2
2	3	Технологии моделирования и построения алгоритмов	1
2	4	Компьютерное представление текста Текстовые редакторы и издательские системы Принципы формирования графических изображений Разновидности компьютерной графики и средств создания цифровых изображений	2

3	5	Представление и обработка табличных данных в электронных таблицах Базы данных и системы управления базами данных.	1
4	6	Структура и состав персонального компьютера	1
5	7	Компьютерные сети Глобальная компьютерная сеть Интернет Технология создания web-документов. Лицензионная политика. Основы защиты компьютерной информации	2
6	8	Системы и технологии программирования. Языки программирования высокого уровня	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Численные расчеты в различных системах счисления	2
2	2	Системное программное обеспечение персонального компьютера. Операционные системы.	4
3	3	Основы построения алгоритмов. Методы моделирования.	2
4	4	Изучение приемов и настроек форматирования текста. Построение графических изображений. Создание и форматирование таблиц. Ввод и редактирование математических формул	4
5	5	Создание и форматирование таблиц. Представление и обработка табличных данных в электронных таблицах. Базы данных и системы управления базами данных. Выполнение расчетов в электронных таблицах Построение графиков математических функций Построение базы данных в программе Excel. Сортировка и фильтрация данных	4
6	6	Блок-схема персонального компьютера	2
7	7	Поиск в Интернете, создание web-документов. Создание электронной презентации	2
8	8	Системы и технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Структура алгоритма и программы. Работа с web-документами на языках HTML и JavaScript.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к зачету по темам 1-4	Основная и дополнительная	48
Подготовка к зачету по темам 5-7	Основная и дополнительная	48
Подготовка к диф. зачету по теме 8	Основная и дополнительная	48
Выполнение ПЗ по темам 1-4	Основная и дополнительная	48
Выполнение ПЗ по темам 5-7	Основная и дополнительная	48
Выполнение ПЗ по теме 8	Основная и дополнительная	48

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Иновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Самостоятельный поиск информации. Интернет-тестирование. Индивидуальная он-лайн работа со студентами.	Практические занятия и семинары	практические занятия на компьютерах (темы занятий подобраны таким образом, чтобы наряду с освоением информатики студенты получили полезную информацию из различных областей знания и оценили значение информационных технологий в практической деятельности); • практические занятия на компьютере в интерактивной форме с индивидуальным заданием для каждого студента; • организация доступа с домашнего компьютера на веб-сервер университета с целью самостоятельного изучения материалов дисциплины; • поиск информации в сети Интернет, анализ и представление полученной информации в различных компьютерных программах; • проведение Интернет-тестирования по отдельным разделам дисциплины и по дисциплине в целом.	12

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Прием и защита ПЗ.	темы 1-7
Все разделы	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Прием и защита ПЗ.	темы 1-7
Языки программирования. Системы и технологии программирования	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Прием и защита ПЗ.	Тема 8

	информационной безопасности		
Языки программирования. Системы и технологии программирования	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Прием и защита ПЗ.	Тема 8
Все разделы	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Зачет	Темы 1-7
Все разделы	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Зачет	Темы 1-7
Языки программирования. Системы и технологии программирования	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Диф. зачет	Тема 8
Языки программирования. Системы и технологии программирования	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Диф. зачет	Тема 8

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Прием и защита ПЗ.	<p>Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и полнота выполненного задания (решения). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> - показаны знания, умения и навыки в обработке информации в приложении – 1 балл - использованы методики работы в приложении – 1 балл - показано умение использовать справочную систему приложения – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - показано знание основных приемов – 1 балл <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 0,2. Весовой коэффициент всего мероприятия – 1</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
Прием и защита ПЗ.	<p>Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и полнота задания (решения). При оценивании результатов мероприятия используется</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг</p>

	балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - показаны знания, умения и навыки в обработке информации в приложении – 1 балл - использованы методики работы в приложении – 1 балл - показано умение использовать справочную систему приложения – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - показано знание основных приемов – 1 балл Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 0,1.	обучающегося за мероприятие менее 60 %
Зачет	Каждый студент опрашивается по вопросам, выносимым на зачет (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (по каждому вопросу): правильный ответ – 5 баллов Неправильный ответ – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5 (за один вопрос).	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.
Диф. зачет	Каждый студент опрашивается по вопросам, выносимым на зачет (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (по каждому вопросу): правильный ответ – 5 баллов Неправильный ответ – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5 (за один вопрос).	Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Прием и защита ПЗ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи информатики. Основные понятия информатики. Сбор, передача, обработка и накопление информации. 2. Представление, хранение и обработка текстовой и числовой информации. 3. Представление, хранение и обработка графической информации. 4. Структура компьютера : классификация ПК, конфигурация ПК. 5. Структура компьютера : устройство системного блока, устройства ввода-вывода ПК. 6. Интеллектуальные Информационные Системы. 7. Организация файловой системы. 8. ОС WINDOWS : история WINDOWS, интерфейс пользователя, возможности ОС. 9. Понятие алгоритма. Блок-схемный метод. 10. Программное обеспечение ЭВМ. Этапы создания программного обеспечения. 11. Языки программирования : понятие, поколения ЯП. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. 12. Прикладное Программное Обеспечение. Пакет Прикладных Программ.

	<p>13. Локальные Вычислительные Сети : типы сетей, топологии сетей. 14. Локальные Вычислительные Сети : виды кабеля, передача данных. 15. Пользовательский интерфейс : этапы разработки ПИ, типы ПИ. 16. Пользовательский интерфейс : психофизические особенности человека при создании ПИ, модели ПИ, Классификация диалогов. 17. Компьютерная безопасность. Правовые аспекты защиты информации. 1_РАСЧЕТ_ЗАРПЛАТЫ_EXCEL.PDF; 2_WORD_СОЗДАНИЕ_ТАБЛИЦ.PDF; 5_РЕЗЮМЕ_WORD.PDF; 5_EXCEL_РАБОТА_С_МАССИВАМИ.PDF; 4_Power_Point_(Презентация_реферат).PDF; 4_ШАБЛОНЫ_WORD.PDF; 1_РЕФЕРАТ.PDF; 3_ГРАФИЧЕСКИЕ_ИЗОБРАЖЕНИЯ_WORD.PDF; 3_Задание_по_Excel_(Зарплата).PDF; 2_EXCEL_ГРАФИКИ_И_ФУНКЦИИ.PDF</p>
<p>Прием и защита ПЗ.</p>	<p>1. Определение языков разметки. HTML, версии. 2. Структура Web-страницы (обычная, с фреймовой структурой). 3. HTML. Форматирование текста, изменение шрифта, заголовки, списки. 4. HTML. Вставка рисунков и таблиц. 5. HTML. Гиперссылки, примеры. 6. Что такое JavaScript? 7. Клиентский JavaScript. 8. Роль клиентского JavaScript. 9. Лексическая структура JavaScript. 10. Зарезервированные ключевые слова. 11. Переменные и типы данных. 12. Выражения и операторы. 13. Что такое идентификатор? 14. Какие типы есть в JavaScript? 15. Что умеет JavaScript? 16. Что не умеет JavaScript? 17. JavaScript, назначение, размещение, основные операторы. Практич_раб_HTML_и_JavaScript.PDF; Практич_работа_1_HTML_(6_лаб).PDF; Практич_работа_2_html.PDF</p>
<p>Зачет</p>	<p>1. Предмет и задачи информатики. Основные понятия информатики. Сбор, передача, обработка и накопление информации. 2. Представление, хранение и обработка текстовой и числовой информации. 3. Представление, хранение и обработка графической информации. 4. Структура компьютера : классификация ПК, конфигурация ПК. 5. Структура компьютера : устройство системного блока, устройства ввода-вывода ПК. 6. Интеллектуальные Информационные Системы. 7. Организация файловой системы. 8. ОС WINDOWS : история WINDOWS, интерфейс пользователя, возможности ОС. 9. Понятие алгоритма. Блок-схемный метод. 10. Программное обеспечение ЭВМ. Этапы создания программного обеспечения. 11. Языки программирования : понятие, поколения ЯП. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. 12. Прикладное Программное Обеспечение. Пакет Прикладных Программ. 13. Локальные Вычислительные Сети : типы сетей, топологии сетей. 14. Локальные Вычислительные Сети : виды кабеля, передача данных. 15. Пользовательский интерфейс : этапы разработки ПИ, типы ПИ. 16. Пользовательский интерфейс : психофизические особенности человека при создании ПИ, модели ПИ, Классификация диалогов. 17. Компьютерная безопасность. Правовые аспекты защиты информации. Вопросы_к_зачету_по_Информатике_и_программированию.PDF</p>
<p>Диф. зачет</p>	<p>1. Определение языков разметки. HTML, версии. 2. Структура Web-страницы (обычная, с фреймовой структурой). 3. HTML. Форматирование текста, изменение шрифта, заголовки, списки. 4. HTML. Вставка рисунков и таблиц. 5. HTML. Гиперссылки, примеры.</p>

6. Что такое JavaScript? 7. Клиентский JavaScript. 8. Роль клиентского JavaScript. 9. Лексическая структура JavaScript. 10. Зарезервированные ключевые слова. 11. Переменные и типы данных. 12. Выражения и операторы. 13. Что такое идентификатор? 14. Какие типы есть в JavaScript? 15. Что умеет JavaScript? 16. Что не умеет JavaScript? 17. JavaScript, назначение, размещение, основные операторы. Вопросы_к_дифзачету_По_Инф_и_прогр.PDF

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для втузов / под ред. С.В.Симоновича.- 3-е изд.- СПб.: Питер, 2015.- 640 с.
2. Лопатин, В.М. Информатика для инженеров: учебное пособие /В.М.Лопатин. - СПб.: Лань, 2019. -172 с.:ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Лопатин, В.М. Практическая информатика : учебное пособие / В.М.Лопатин. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 74с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Степанов, А.Н. Информатика: учебник для вузов / А.Н.Степанов.- 5-е изд.- СПб.: Питер, 2007.- 765 с

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания к самостоятельной работе
2. Гайдель А. В. Основы информатики: Учебное пособие. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва/ 2019. - 204с. <https://e.lanbook.com/reader/book/148609/#1>

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

3. Методические указания к самостоятельной работе
4. Гайдель А. В. Основы информатики: Учебное пособие. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва/ 2019. - 204с. <https://e.lanbook.com/reader/book/148609/#1>

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный /
---	----------------	-------------------------	--	---

				свободный до- ступ)
1	Дополнительная литература	Столярова, Г. А. Информатика : учебо - методический комплекс / Г. А. Столярова ; Федер. агентство по образованию, Юж. - Урал. гос. ун-т, Фак. Экономика и упр.; ЮУрГУ Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2005. + Электрон. текстовые дан.	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Лопатин, В. М. Конспект лекций по информатике [Текст] : учебное пособие / В. М. Лопатин. - Миасс : ЭТФ ЮУрГУ, 2015. - 103 с. + Электронный ресурс. – Режим доступа : http://elibrary.ru/item.asp?id=23120321 , свободный.	eLIBRARY.RU	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -LibreOffice(бессрочно)
3. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	304 (4)	Компьютерный класс и установленное ПО
Лекции	309 (4)	проектор