МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий
_____ Кочевский А. А.
«19» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Пакеты прикладных программ»

по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

профиль подготовки «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУ Д

Рабочая программа учебной дисциплины «Пакеты прикладных программ» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика. – 20 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Пакеты ПП» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 года № 9 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 06 февраля 2018 года за № 49937, учебного плана по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, (профиль «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ
канд. техн. наук, доцент кафедры прикладной математики Остапущенко Д. Л.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры прикладной математики

18 апреля 2023 г., протокол № 10
Заведующий кафедрой прикладной математики _____ Малый В. В.
Переутверждена: «___» _____20___ г., протокол № _____

Согласована:
Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий _____ Кочевский А. А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий
19 апреля 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий _____ Ветрова Н. Н.

© Остапущенко Д. Л., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов необходимого уровня знаний для решения задач в области применения средств вычислительной техники для сбора, обработки и накопления информации, решения функциональных и вычислительных задач.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами нечёткой математики, методами сбора и обработки экспертной информации для получения экспертных оценок.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» входит в блок дисциплин части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Программирование», «Информатика», «Устройство ПК» и служит основой для освоения дисциплин: «Практикум на ЭВМ 2».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Пакеты прикладных программ», должны

знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

уметь: выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

владеть: знаниями и умениями, позволяющими применять современные математические методы и программное обеспечение для решения задач науки, техники; способностью к совершенствованию своей профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и

требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО):

профессиональных:

ПК-1 способен выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с техническим заданием в составе научного коллектива

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (з.е.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	216 (6 з.е.)	216 (6 з.е.)	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	99	16	-
Лекции	-	-	-
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	99	16	-
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Индивидуальное задание	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	117	200	-
Форма аттестации	зачет (1-4 сем.)	зачет (1-4 сем.)	-

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1 Основы программирования на Python.

Тема 2 Установка Python, среда разработки, первые программы.

Тема 3 Переменные, типы данных, ввод/вывод, арифметика.

Тема 4 Условные конструкции (if/elif/else), логические операции.

Тема 5 Циклы (for, while), range, break/continue.

Тема 6 Строки и их методы, форматирование (f-strings). Списки, кортежи, срезы. Словари и множества. Функции: параметры, возврат значений, область видимости.

Тема 7 Модули и пакеты, стандартная библиотека (math, random, datetime).

Тема 8 Файлы: чтение и запись, контекстный менеджер with. Форматы данных: CSV, JSON.

Тема 9 Исключения и обработка ошибок (try/except). Отладка программы, логирование.

Тема 10 Основы ООП. Классы и объекты, атрибуты и методы. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Работа с библиотеками: requests, numpy/pandas (обзор).

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
-	-	-	-	-

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Тема 1.	Основы программирования на Python.	10	1	-
Тема 2.	Установка Python, среда разработки, первые программы.	10	1	-
Тема 3.	Переменные, типы данных, ввод/вывод, арифметика.	12	2	-
Тема 4.	Условные конструкции (if/elif/else), логические операции.	18	2	-
Тема 5.	Циклы (for, while), range, break/continue.	16	2	-
Тема 6.	Строки и их методы, форматирование (f-strings). Списки, кортежи, срезы. Словари и множества. Функции: параметры, возврат значений, область видимости.	4	1	-
Тема 7.	Модули и пакеты, стандартная библиотека (math, random, datetime).	6	1	-
Тема 8.	Файлы: чтение и запись, контекстный менеджер with. Форматы данных: CSV, JSON.	6	2	-
Тема 9.	Исключения и обработка ошибок (try/except). Отладка программы, логирование.	8	2	-
Тема 10.	Основы ООП. Классы и объекты, атрибуты и методы. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Работа с библиотеками: requests, numpy/pandas (обзор).	9	2	-
Итого:		99	16	-

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Тема 1.	Основы программирования на Python.	Теоретический отчёт	12	20	-

Тема 2.	Установка Python, среда разработки, первые программы.	Теоретический отчёт	12	20	-
Тема 3.	Переменные, типы данных, ввод/вывод, арифметика.	Теоретический отчёт	12	20	-
Тема 4.	Условные конструкции (if/elif/else), логические операции.	Выполнение домашнего задания на ПК	12	20	-
Тема 5.	Циклы (for, while), range, break/continue.	Выполнение домашнего задания на ПК	12	20	-
Тема 6.	Строки и их методы, форматирование (f-strings). Списки, кортежи, срезы. Словари и множества. Функции: параметры, возврат значений, область видимости.	Выполнение домашнего задания на ПК	12	20	-
Тема 7.	Модули и пакеты, стандартная библиотека (math, random, datetime).	Выполнение домашнего задания на ПК	12	20	-
Тема 8.	Файлы: чтение и запись, контекстный менеджер with. Форматы данных: CSV, JSON.	Теоретический отчёт	12	20	-
Тема 9.	Исключения и обработка ошибок (try/except). Отладка программы, логирование.	Теоретический отчёт	12	20	-
Тема 10.	Основы ООП. Классы и объекты, атрибуты и методы. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Работа с библиотеками: requests, numpy/pandas (обзор).	Теоретический отчёт	9	20	-
Итого:			117	200	-

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства

студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

– технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

– технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

– технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

– технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором или преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

– фронтальные и индивидуальные опросы;

– проверка домашнего задания;

– проверка теоретических отчётов и сообщений.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена, включающего теоретические вопросы и практические задания. В случае неполного, спорного или некорректного выполнения задания письменного экзамена, допускается уточняющий устный опрос студента, на основании которого возможна корректировка оценки результатов промежуточной аттестации. Допуск к промежуточной аттестации производится на основании положительных результатов по всем формам текущего контроля.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

Акимов П.А., Информатика и прикладная математика : Учебное пособие / Акимов П.А., Белостоцкий А.М., Кайтуков Т.Б., Мозгалева М.Л., Сидоров В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 588 с. - ISBN 978-54323-0151-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301512.html (дата обращения: 17.02.2023). - Режим доступа : по подписке.

Михеева Е.В., Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.В. Михеева. - М. : Проспект, 2014. - 448 с. -

ISBN 978-5-392-12318-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123186.html (дата обращения: 17.02.2023). - Режим доступа : по подписке.

Омельченко В.П., Информационные технологии в профессиональной деятельности / Омельченко В.П., Демидова А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-5035-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450352.html (дата обращения: 17.02.2023). - Режим доступа : по подписке.

б) дополнительная литература:

Земсков А. И. Электронная информация и электронные ресурсы. Публикации и документы, фонды и библиотеки [Текст] / А. И. Земсков, Я. Л. Шрайберг ; [под ред. Л. А. Казаченковой]. - М. : ФАИР, 2007. - 528 с.

Златопольский Д.М., Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Златопольский Д. М. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - 226 с. - ISBN 978-5-9963-2932-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329328.html (дата обращения: 17.02.2023). - Режим доступа : по подписке.

Информатика [Текст] : учебник / под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2001. - 768 с.

Информационные технологии в статистике [Текст] : учебник / под ред. В. П. Божко, А. В. Хорошилова. - М. : Финстатинформ : КноРус, 2002. - 144 с.

Михеева Е. В. Информатика [Текст] : учебник / Е. В. Михеева, О. И. Титова. - 11-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2016. - 347 с.

в) методические указания:

Конспект лекций по дисциплине «Практикум на ЭВМ» для студентов, обучающихся по направлению подготовки «01.03.02 Прикладная математика и информатика» [Электронный ресурс] / сост. М. Ю. Бранспиз. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 98 с.

Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Практикум на ЭВМ» для студентов заочной формы обучения, обучающихся по направлению подготовки «01.03.02 - Прикладная математика и информатика» [Электронный ресурс] / сост. М. Ю. Бранспиз. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 28 с.

г) Интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – https://minobrnauki.gov.ru/

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – http://obrnadzor.gov.ru/

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – http://fgosvo.ru

Федеральный портал «Российское образование» – http://www.edu.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – http://biblio.dahluniver.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	**Бесплатное программное обеспечение**	**Ссылки**
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/