

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлева

«13» сентября 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программной инженерии

По направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки Программное обеспечение систем и комплексов

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс ОФО – 1 курс

Луганск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 «Программист» от 20.07.2022 № 424н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и систем Онопченко Светлана Владимировна

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от « 14 » января 2025 г. № 1

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

 Д.А. Капустин
(подпись)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от « 15 » января 2025 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

 О.В. Давыскиба
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

 В.В. Савенков
(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: предоставить студентам представление об основных понятиях программной инженерии и применении прикладных компьютерных системах в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение офисных прикладных программ, функций, процедур, типовых решаемых задач;
- формирование навыков самостоятельного освоения и работы с прикладным ПО; аналитического решения предметных задач, визуализации и представления результатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Основы программной инженерии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.03). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания понятия информация и информационные процессы, информационные технологии.

Содержание дисциплины «Основы программной инженерии» является логическим продолжением содержания дисциплин в процессе освоения содержания школьного курса информатики и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Конструирование программного обеспечения», «Проектирование ПО», «Реализация программных проектов», «Проектный практикум», «Разработка и анализ требований».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
-	-	-
Общепрофессиональные		
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к	ОПК-6.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки

проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	информационных систем и технологий ОПК-6.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-6.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	информационных систем и технологий ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-6.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
	Профессиональные	
ПК-9. Способен готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	ПК-9.1. Знать современные программные средства разработки презентаций, оформления научно-технических отчетов по результатам выполняемых работ ПК-9.2. Уметь анализировать результаты профессиональной деятельности, разрабатывать научно-технические отчеты и презентации по результатам исследования объектов ПК-9.3. Владеть навыками разработки научно-технических отчетов по результатам профессиональной деятельности	ПК-9.1. Знает современные программные средства разработки презентаций, оформления научно-технических отчетов по результатам выполняемых работ ПК-9.2. Умеет анализировать результаты профессиональной деятельности, разрабатывать научно-технические отчеты и презентации по результатам исследования объектов ПК-9.3. Владеет навыками разработки научно-технических отчетов по результатам профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (3 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма

Общая учебная нагрузка (всего)	108	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	40	
Лекции	16	
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	24	
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)		
Самостоятельная работа студента (всего)	41	
Форма аттестация – экзамен	27	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. О предмете изучения.

Понятие программной инженерии. Основные определения: информатика, системотехника, бизнес-реинжиниринг. Программное обеспечение: определение, свойства.

Тема 2. Понятие процесса разработки ПО.

Универсальный процесс. Текущий процесс. Конкретный процесс. Стандартный процесс. Совершенствование процесса. Pull/Push стратегии. Классические модели процесса: водопадная модель, спиральная модель. Фазы и виды деятельности.

Тема 3. Арифметические основы компьютеров.

Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление в компьютере целых чисел.

Тема 4. Логические основы компьютеров.

Связь между алгеброй логики и двоичным кодированием. Логический элемент компьютера. Переключательная схема и функция проводимости.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр /			
1	Тема 1. О предмете изучения.	2	
2	Тема 2. Понятие процесса разработки ПО.	2	
3	Тема 3. Арифметические основы компьютеров.	6	
4	Тема 4. Логические основы компьютеров.	6	
Итого:		16	

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1 семестр /			
1	Тема 2. Понятие процесса разработки ПО.	8	
2	Тема 3. Арифметические основы компьютеров.	8	
3	Тема 4. Логические основы компьютеров.	8	
Итого:		24	

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятель ной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1 семестр /				
1	CASE-средства автоматизации проектирования	Индивидуальное задание	16	
2	Анализ проблемы. Постановка задачи. Моделирование объекта автоматизации.	Индивидуальное задание	25	
Итого:			41	
Экзамен		Подготовка к экзамену	27	

4.7. Курсовые работы.

Не предусмотрены учебным планом.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем. Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

Работа в команде, проектная деятельность: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение практического задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплине (в приложении).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия. Тема 3. Базовые основы программной инженерии: учебно-методическое пособие. – М.: МФТИ, 2016. – 51 с.
2. Липаев, В.В. Программная инженерия. Методологические основы [Текст] : Учеб. / В. В. Липаев ; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – М. : ТЕИС, 2006. – 608 с.
3. Орлов С. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник. – СПб. : Питер, 2002. – 464 с.
4. Попова, С. А. Цифровая образовательная среда: исходные понятия и концептуальное проектирование : монография / С. А. Попова. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-907445-63-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119091.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Б) дополнительная литература:

4. Маглинец Ю.А. Разработка информационных систем. Учебное пособие. Часть 1, Структурные методы. – Красноярск.: Кларитеанум, 2004. – 120 с.

5. Мацяшек Лешек Анализ требований и проектирование систем. Разработка информационных систем. Пер. с англ. – М. : Издательский дом „Вильямс”, 2002. – 432 с.

В) интернет-ресурсы:

1. Лань – электронная библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/>

2. IPR SMART – электронная библиотечная система. URL: <https://www.iprbookshop.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel .

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]