

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

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология разработки программного обеспечения

По направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки Информатика и образовательная робототехника
Квалификация выпускника магистр
Форма обучения очная, заочная
Курс 2 курс

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 126 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» от 08.10.2013 № 544н.

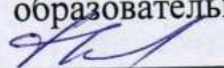
СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры информационных технологий и систем, кандидат технических наук, доцент Короп Геннадий Викторович

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

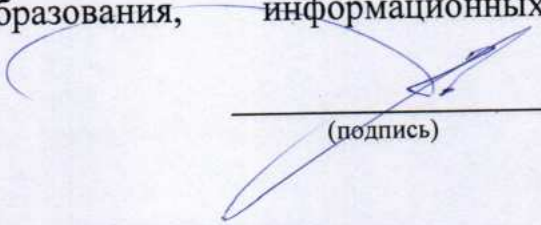

(подпись)

Д.А. Капустин

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

Протокол от «06» декабря 2023 г. №5

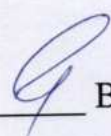
Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий


(подпись)

О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом


(подпись)

В.В. Савенков

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины: изучение теоретических основ построения программного обеспечения различного назначения, а также обеспечения его жизненного цикла.

Задачи:

- изучение структуры, процессов и моделей жизненного цикла информационных систем;
- ознакомление с основными подходами и технологиями разработки информационных систем;
- изучение основных моделей информационных систем и принципов моделирования (проектирования);
- освоение Унифицированного процесса (UP), Унифицированного языка моделирования (UML) и инструментальных средств (CASE-средств), применяемых при разработке информационных систем на базе объектно-ориентированного подхода.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.01). 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 методов проектирования программных средств вычислительной техники; жизненного цикла программ, оценки качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов, CASE-средств; методов и алгоритмов объектно-ориентированного программирования. умения разрабатывать архитектуру программного обеспечения; проектировать интерфейс пользователя; использовать среды разработки объектно-ориентированных программ; выполнять отладку программных продуктов. навыки владения методиками проектирования и разработки программных систем.

Содержание дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является логическим продолжением содержания дисциплин «Программирование», «Дискретная математика», «Базы данных» и основой для дальнейшего освоения дисциплин: дальнейшего освоения дисциплин: «Моделирование информационных процессов и систем», «Теория информационных систем».

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

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-3. Экспертный анализ характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	<p>ПК-3.1. Знает современные методики и технологии экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств</p> <p>ПК-3.2. Умеет осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств</p>	<p>Знает: методы проведения экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов</p> <p>Умеет: составить критерии для экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств</p> <p>Владеет: навыками проведения экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов</p>
ПК-4. Способен оценивать потенциал и совершенствовать учебный процесс с использованием инновационных технологий.	<p>ПК-4.1. Определяет закономерности развития, возможности применения инновационных технологий для повышения эффективности учебного процесса в целях совершенствования образовательной системы.</p> <p>ПК-4.2. Использует инновационные средства, методы, приемы и технологии обучения для повышения качества образования.</p> <p>ПК-4.3. Анализирует и прогнозирует риски образовательной среды и планирует комплексные мероприятия по их предупреждению и преодолению.</p>	<p>Знает: методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p> <p>Умеет: оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.</p> <p>Владеет: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (6.5 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	234	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	78	40
Лекции	20	10
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы	58	30
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	9
Самостоятельная работа студента (всего)	129	189
Форма аттестация	Экзамен	Экзамен

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие жизненного цикла

Введение. Основные понятия. Терминология.

Тема 2. Программное обеспечение и его классификация

Программное обеспечение компьютерных систем.

Тема 3. Стадии разработки ПО

Жизненный цикл программного обеспечения (ПО).

Тема 4. Общая схема процесса создания ПО

Разработка требований и внешнее проектирование ПО.

Тема 5. Основы построения интерфейсов

Проектирование и разработка интерфейса и ядра ПО.

Тема 6. Стандартизация и сертификация ПО

Тестирование, отладка и сборка ПО.

Тема 7. Нормативная база в области документирования ПО

Документация ПО

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3-4 семестр / 6 триместр			
1	Тема 1. Понятие жизненного цикла	4	2
2	Тема 2. Программное обеспечение и его классификация	4	2
3	Тема 3. Стадии разработки ПО	4	2
4	Тема 4. Общая схема процесса создания ПО	2	2
5	Тема 5. Основы построения интерфейсов	2	2
6	Тема 6. Стандартизация и сертификация ПО	2	
7	Тема 7. Нормативная база в области документирования ПО	2	
Итого:		20	10

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3-4 семестр / 6 триместр			
1	Анализ проблемы. Постановка задачи	6	2
2	Моделирование объекта автоматизации	4	2
3	Разработка модели вариантов использования и их спецификаций	4	2
4	Оформление технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89	4	2
5	Создание диаграммы вариантов использования и действующих лиц в среде StarUML	4	2
6	Создание диаграммы Последовательности	4	2
7	Создание Кооперативной диаграммы	4	2
8	Диаграмма Состояний для класса Заказ	4	2
9	Пакеты и классы	4	2
10	Создание контекстной диаграммы	4	2
11	Создание диаграммы декомпозиции	4	2
12	Создание диаграммы декомпозиции A2	4	2
13	Создание диаграммы декомпозиции A2	4	2
14	Создание диаграммы узлов	4	2
Итого:		58	30

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
3-4 семестр / 6 триместр				
1	Анализ проблемы. Постановка задачи	Конспект лекций	26	37
2	Моделирование объекта автоматизации	Конспект лекций	26	38
3	Разработка модели вариантов использования и их спецификаций	Конспект лекций	26	38
4	Оформление технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89	Конспект лекций	26	38
5	Создание диаграммы вариантов использования и действующих лиц в среде StarUML	Конспект лекций	25	38

Итого:		129	189
--------	--	-----	-----

4.7. Курсовые работы / проекты

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).

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

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения: Разработка сложных программных систем: Учебное пособие. – 3 - е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 526 с.

2. Липаев В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем / Синтег, М.: 1999.

3. ГОСТ 34.601 - 90 8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (ISO/IEC 12207) .

4. Благодатских В.А., Волнин В.А., Поскалоф К.Ф. Стандартизация разработки программных средств. М.: Финансы и статистика, 2007. – 288 с.

Б) дополнительная литература:

1. Брукс Ф. Мифический человек - месяц / Символ , С - Пб.: 2000.

2. Липаев В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем / Синтег, М.: 1999.

3. Рейнвотер Дж. Как пасти котов. Наставление для программистов, руководящих другими программистами / СПб.: Питер. 2006. С. 256.

В) Интернет-ресурсы:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов: Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86208.html>

3. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С: учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст: электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86201.html>

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, MS Visual Studio Community 2022.

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

№ п/п	Дата внесения изменения / дополнения	Основание	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующий кафедрой (Фамилия, инициалы, подпись)	Директор / декан (Фамилия, инициалы, подпись)