

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 ПРАКТИКИ**

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

**Вид практики – производственная**

**По направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия**

**Магистерская программа Программное обеспечение систем и комплексов**

**Квалификация выпускника магистр**

**Форма обучения очная, заочная**

**Курс ОФО – 1 курс, ЗФО – 2 курс**

Луганск, 2023



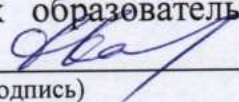
Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 932 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» от 20.07.2022 № 423н.

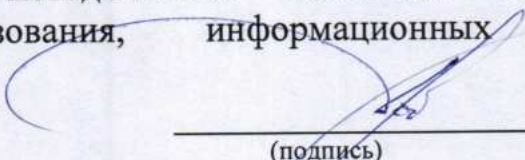
**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ» 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  
 Д.А. Капустин  
(подпись)

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  
 О.В. Давыскиба  
(подпись)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий учебно-методическим отделом

 В.В. Савенков  
(подпись)

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы, исследование, проектирование, разработка и внедрение объекта выпускной квалификационной работы. Практика должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем программной инженерии, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптация к рынку труда по направлению подготовки. Цель практики соотнесена с общими целями ОПОП ВО, в соответствии с которой область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

Задачи:

- исследование и проектирование объектов профессиональной деятельности, в том числе изучение стандартов, действующих в области программной инженерии;
- изучение документации по технологиям разработки программного обеспечения, используемым на предприятиях;
- собственные исследования и разработки, направленные на достижение целей и задач выпускной квалификационной работы;
- оформление результатов анализа информации по заданной теме и собственных исследований, и разработок в виде отчета;
- закрепление навыков выполнения трудовых функций профессии, осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии, уровня своей компетенции.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к базовой (обязательной) части учебного плана (Б2.О.03(П)). 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 и технологии информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в области информатизации образования; теории постановки задач по управлению информационными ресурсами и ИС и способ ее решения; задач информатизации деятельности предприятия и созданию ИС в области информатизации образования; архитектуры информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии

реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальных средств поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенностей процессного подхода к управлению прикладными ИС; современных ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний; умения принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий; разрабатывать концепцию проекта управления информационными ресурсами и ИС; разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы; выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями; навыки владения методикой составления комплекта проектной документации по информатизации прикладных процессов и создания; осуществления контроля управления информационными ресурсами и ИС в области информатизации образования; управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни; разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.

Содержание дисциплины «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является логическим продолжением содержания дисциплин: «Методология научного исследования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Инженерия требований», «Методология программной инженерии» и являются основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Искусственный интеллект в информационных системах», «Современные технологии обработки данных» и для прохождения преддипломной практики.

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

<b>Код по ФГОС ВО</b>	<b>Индикатор достижения</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
-----------------------	-----------------------------	--

Общепрофессиональные		
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. ОПК-5.3. Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. ОПК-5.3. Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Профессиональные		
ПК-1. Знание методов организации и управления информационными процессами	ПК-1.1. Знать методы управления информационными процессами ПК-1.2. Уметь управлять проектами по информатизации предприятий ПК-1.3. Владеть навыками практического управления проектами по информатизации предприятий	ПК-1.1. Знает методы управления информационными процессами ПК-1.2. Умеет управлять проектами по информатизации предприятий ПК-1.3. Владеет навыками практического управления проектами по информатизации предприятий
ПК-5. Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения	ПК-5.1. Знать методы верификации моделей программного обеспечения ПК-5.2. Уметь использовать методы верификации моделей программного обеспечения ПК-5.3. Владеть навыками верификации моделей программного обеспечения с использованием различных методов	ПК-5.1. Знает методы верификации моделей программного обеспечения ПК-5.2. Умеет использовать методы верификации моделей программного обеспечения ПК-5.3. Владеет навыками верификации моделей программного обеспечения с использованием различных методов

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (6 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>		
Лекции		
Семинарские занятия		
Практические занятия		
Лабораторные работы		
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>212</b>	<b>212</b>
Форма аттестация	Зачет	Зачет

## **4.2. Содержание дисциплины**

Тема 1. Инструктаж по правилам техники безопасности при проведении практики. Выдача индивидуальных заданий.

Тема 2. Ознакомление с функциональными обязанностями по должностному предназначению в соответствии с полученным назначением от руководителя организации (подразделения), где проходит технологическая практика;

Тема 3. Выполнение трудовых функций в соответствии с полученным назначением;

Тема 4. Ознакомление с общими принципами организации и структурой управления на предприятии, работы ИТ-отделов; форма собственности; организационная структура; основные направления деятельности (без раскрытия сведений, составляющих коммерческую тайну); какие задачи обработки информации решаются на предприятии и как они распределены по структурным подразделениям и рабочим местам проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия; ознакомление с информационной системой предприятия и технологиями для реализации производственной деятельности; анализ и моделирование бизнес-процессов функционального подразделения (подразделений) предприятия;

Тема 5. Исследование проблем и методов применения инструментальных средств автоматизации на предприятии;

Тема 6. Сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы.

Тема 7. Сбор и обобщение данных для экспериментальной части исследования подтверждающих выводы и основные положения выпускной квалификационной работы, практическую апробация ее важнейших результатов и предложений (по возможности);

Тема 8. Подготовка отчёта и доклад на кафедре по результатам производственной практики в целом.

## **4.3. Лекции**

Не предусмотрены учебным планом.

## **4.4. Практические занятия**

Не предусмотрены учебным планом.

## **4.5. Лабораторные работы**

Не предусмотрены учебным планом.



#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 5 триместр				
1	Составление индивидуального задания на практику, формулировка цели и задач практики.	Дневник практики	12	12
2	Изучение и анализ нормативно-технической документации из фондов профильной организации.	Конспект	60	60
3	Изучение и анализ нормативно-технической документации из фондов научно-технических библиотек.	Конспект	60	60
4	Ведение дневника практики.	Отчет по практике	40	40
5	Подготовка отчета по практике.	Отчет по практике, литература	40	40
Итого:			212	212

#### 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**

По окончании ознакомительной практики в недельный срок студенты-практиканты готовят и предоставляют руководителю практики отчетную документацию, которая содержит:

- отчет по практике;
- дневник практики;

Отчетная документация размещается в отдельной папке для каждого студента-практиканта.

Промежуточная аттестация практики проходит в виде дифференцированного зачета. Аттестация по итогам практики осуществляется после сдачи отчета по практике и фактической защиты отчета на основе оценки решения студентом задач практики. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка. При оценке итогов работы студента на практике учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике, отзыв руководителя практики, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к программе практики в приложении.

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

А) основная литература:

1. Васильев Ф.П. Методы оптимизации: в 2-х кн. М.: МЦНМО, 2011. – Кн. 1. 620 с., Кн. 2. 433 с.

2. Федоров В.В., Сухарев А.Г., Тимохов А.В. Курс методов оптимизации: учебное пособие. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011 г. - 368 с.

3. Самарский А.А. Введение в численные методы. М.: Лань. 2009 г. - 288 с.

4. Нестеров С.А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 [Электронный ресурс] / Нестеров С.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012. – 189 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16702>

5. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс]: учебник/ Т.В. Алексеева [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. – 384с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17015>

Б) дополнительная литература:

1. Таха Х.А. Введение в исследование операций. — 7-е издание.: Пер. с англ. — Москва: Издательский дом "Вильямс", 2005. — 912 с.

2. Мациевский Н.С. Реактивные веб-сайты. Клиентская оптимизация в алгоритмах и примерах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мациевский Н.С., Степанищев Е.В., Кондратенко Г.И. – Электрон. текстовые данные. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. – 336с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22441>

3. Гусятников В.Н. Стандартизация и разработка программных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гусятников В.Н., Безруков А.И. – Электрон. текстовые данные. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 288 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12447>

#### В) Интернет-ресурсы:

1. Горлушкина Н.Н. Системный анализ и моделирование информационных процессов и систем. [Электронный ресурс]: – СПб: Университет ИТМО, 2016 – 120 с. – Режим доступа: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2140.pdf> (дата обращения 24.11.2023)

2. Тузовский А.Ф. Проектирование Интернет приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие – Электрон. Тестовые данные. - Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 200 с. – Режим доступа <http://window.edu.ru/resource/031/76031> (дата обращения 24.11.2023)

### **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]