

Программа практики ОП «Системная и программная инженерия»

для набора 2024 г.

Разработчик: Шершаков С.А., Ph.D., доцент,
академический руководитель программы.

Утверждено академическим советом
образовательных программ по направлению
«Программная инженерия», протокол № 2.3.-
09/2308-17 от 23.08.2024 г.

Редакция 1 от 15.08.2024 г.

Программа практики включает в себя описание элементов учебного плана образовательной программы, организованных в форме практической подготовки и сгруппированных в модуле «Практика» учебного плана.

Практическая работа в рамках образовательной программы «Системная и программная инженерия» направлена на формирование знаний, умений и навыков в области компьютерных наук, системной и программной инженерии. Практическая работа включает различные виды деятельности, направленные на развитие профессиональных, научно-исследовательских и педагогических компетенций.

1. Общие сведения

На ОП «Системная и программная инженерия» предусмотрены следующие элементы практической подготовки.

Курс	Вид практики	Тип практики (ЭПП)	Признак	Объем в з.е. на 1 студ.	Объем в ак.часах на 1 студ.	Период реализации
1	Научно-исследовательская / Проектная	Курсовой проект	Обязательная	6	228	2-4 модули
2	Профессиональная	Научно-педагогическая практика	Обязательная	3	114	3 модуль
	Научно-исследовательская / Проектная	Подготовка ВКР	Обязательная	15	570	3-4 модули

2. Описание содержания практики

2.1. ЭПП «Курсовая работа (курсовой проект)»

2.1.1. **Целью** курсовой работы является получение и применение новых знаний и углубление навыков и умений, полученных студентом в ходе теоретических и практических занятий.

Курсовая работа может выполняться в формате *исследовательской работы* или *программного проекта*.

2.1.2. **Задачи исследовательской работы** заключаются в получении и применении новых знаний в области как фундаментальных, так и прикладных научных исследований в области компьютерных наук и программной инженерии. Результатом исследовательской работы является решение конкретной теоретической задачи.

Исследовательская работа, как правило, включает: обзор и научную оценку предшествующих работ по аналогичной тематике, подробное описание математической или иной модели и алгоритмов, теоретическую оценку сложности основных алгоритмов решения задачи, экспериментальную проверку адекватности модели (корректность, полнота, точность и т.п.), экспериментальный (эмпирический) анализ вычислительной сложности предлагаемых решений, их программную реализацию и т.д.

Обязательной частью исследовательской работы является *программа*, например, прототип решения или реализации алгоритма, полученного в результате проведенного исследования.

2.1.3. **Задачи программного проекта** заключаются в решении конкретной прикладной задачи с применением лучших практик программной инженерии.

Программный проект, как правило, включает: обоснование значимости предлагаемой системы или программного продукта, обзор и сравнительный анализ существующих решений; подробное формализованное описание системы (общая архитектура, структура классов и их интерфейсы, объёмные характеристики и т.д.) или технологии; описание системы или технологии с точки зрения пользователя: обоснование оптимальности выбранных решений, в том числе на основе анализа эксперимента; сравнение предлагаемой системы или технологии с известными аналогами по функциональности, эффективности и удобству использования; программу и документацию к ней и др.

2.1.4. Этапы подготовки (контрольные точки):

№	Точка контроля	Сроки
1	Утверждение темы КР (проекта) и научного руководителя в ЛМС	не позже 20.11.2024 г.
2	Опционально: Изменение темы / научного руководителя КР	в период с 01.04.2025 г. по 01.05.2025 г.
3	Представление студентом итогового варианта КР (отчета) для получения отзыва руководителя КР (проекта)	не позже 13.06.2025 г.
4	Загрузка студентом итогового варианта КР в электронном несканированном виде в специальный модуль сопровождения курсовых работ в LMS (после чего работа отправляется в систему «Антиплагиат»)	не позже 20.06.2025 г.
5	Защита КР / предоставление КР (отчета) в учебный офис	конец июня 2025 г. (конкретные даты подлежат уточнению)

2.1.5. Курсовые работы в формате *программного проекта* могут выполняться студентами ОП индивидуально или в группе.

2.1.6. При написании курсовой работы студент руководствуется [Правилами подготовки КР](#) и [Рекомендациями по подготовке работ](#).

2.2. ЭПП «Научно-педагогическая практика»

2.2.1. **Целями и задачами** педагогической практики является развитие навыков педагогической работы, подготовки методических материалов и других материалов учебных курсов для образовательных программ высшего профессионального образования по направлению подготовки «Программная инженерия».

2.2.2. Этапы подготовки (контрольные точки):

№	Точка контроля	Сроки
1	Загрузка готового отчета (подписанного руководителем) по практике	не позже 13:00 30 марта 2025 г. (дата может быть незначительно скорректирована в рамках периода сессии 3 модуля)

2.3. ЭПП «Подготовка ВКР»

2.3.1. **Целью** выпускной квалификационной работы (ВКР) является углубление и применение знаний, навыков и умений, полученных студентом в ходе теоретических и практических занятий в течение всего периода обучения.

Как правило, ВКР является логическим продолжением курсовой работы первого года обучения и расширяет результаты, полученные в результате ее выполнения.

Аналогично курсовой работе ВКР может выполняться в формате *исследовательской работы* или *программного проекта*.

2.3.2. **Задачи ВКР в виде исследовательской работы** заключаются в получении и применении новых знаний в области как фундаментальных, так и прикладных научных исследований в области компьютерных наук и программной инженерии. Результатом исследовательской работы является законченное решение конкретной теоретической задачи. Желательным результатом, необходимым для получения студентом оценок 9 и 10 (отлично+ и отлично++), является представление работы на тематической конференции и/или публикации результатов в тематическом издании. При этом конференции/издания должны отвечать требованиям добросовестности, определенным ВШЭ.

2.3.3. **Задачи ВКР в виде программного проекта** заключаются в решении конкретной прикладной задачи с применением лучших практик программной инженерии. Полученное решение должно обладать признаками законченности, целостности и жизнеспособности.

Ожидается, что программное решение, представленное к защите, должно обладать (не обязательно всеми) следующими характеристиками: 1) иметь четкую, расширяемую архитектуру; 2) автономное ПО должно решать нетривиальную инженерную и/или исследовательскую задачу; 3) комплексное многокомпонентное ПО должно быть разработано с учетом корректного взаимодействия с другими компонентами системы, иметь поддерживаемые программные интерфейсы; 4) быть расширяемым в необходимой степени, определяемой рамками предметной области; 5) разработка должна вестись с применением общепринятой методологии разработки ПО и сопровождаться инструментами управления проектами.

Желательным результатом, необходимым для получения студентом оценок 9 и 10 (отлично+ и отлично++), является подтверждение практической применимости разработанного ПО (письмо организации о внедрении, размещение в публичном репозитории/«магазине ПО» с приведением статистики скачиваний и т.д.). Также учитывается выступление на тематической конференции, публикации в тематическом издании (могут представляться архитектура, особенности реализации с использованием новых технологий — языков, библиотек, фреймворков, — результаты экспериментов и т.д.).

2.3.4. Этапы подготовки (контрольные точки):

№	Точка контроля	Сроки
1	Выбор темы ВКР	не позже 20.11.2024 г.
2	Опционально: Изменение темы / научного руководителя ВКР (проекта)	Изменение темы - в период с 01.04.2025 г. по 22.04.2025 г. Изменение руководителя - не позже 22.03.2025 г.
3	Предзащита ВКР	по графику учебного процесса (конкретные даты подлежат уточнению)
4	Загрузка студентом итогового варианта ВКР в электронном несканированном виде в специальный модуль сопровождения курсовых работ в LMS (после чего работа отправляется в систему «Антиплагиат»)	не позже 23:00 23.05.2025 г.
5	Предоставление документов ВКР	не позже чем за 6 дней до защиты
6	Предоставление документов ВКР рецензенту для составления рецензии.	не позже 24.05.2025 г.
7	Защита КР / предоставление КР (отчета) в учебный офис	июнь 2025 г. (конкретные даты подлежат уточнению, в период с 01.06 по 13.06)

2.3.5. Выпускные квалификационные работы в формате *программного проекта* могут выполняться студентами ОП индивидуально или в группе.

2.3.6. При ВКР студент руководствуется **Методическими рекомендациями по подготовке ВКР** и [Общими рекомендациями по подготовке работ](#).

3. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.