

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Для обучающихся очной и
заочной форм обучения
направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
магистерская программа «Искусственный интеллект в кибербезопасности»

Ставрополь, 2026

Содержание

Введение	3
1 Общие положения.....	5
1.1 Цель и задачи технологической (проектно-технологической) практики	6
1.2 Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре образовательной программы	9
1.3 Общие требования к организации технологической (проектно-технологической) практики	10
1.4 Права и обязанности обучающихся при прохождении технологической (проектно-технологической) практики.....	12
1.5 Требования к составлению и оформлению отчета	14
1.6 Подведение итогов технологической (проектно-технологической) практики	17
2 Программа технологической (проектно-технологической) практики..	19
2.1 Структура и содержание технологической (проектно-технологической) практики	19
2.2 Типовое задание.....	21
2.3 Примерная тематика индивидуальных заданий	23
2.4 Структура отчета по технологической (проектно-технологической) практике.....	26

Введение

Технологическая (проектно-технологическая) практика является видом производственной практики обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа «Искусственный интеллект в кибербезопасности».

Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков обучающихся в области проектирования, разработки, внедрения, модернизации, сопровождения и защиты информационных систем, программного обеспечения, баз данных, компьютерных сетей и программно-аппаратных средств защиты информации.

В ходе технологической (проектно-технологической) практики обучающиеся выполняют проектные и практико-ориентированные задания, связанные с применением современных информационных технологий, методов искусственного интеллекта, машинного обучения, анализа данных, технологий разработки защищенного программного обеспечения, администрирования безопасных информационных систем и компьютерных сетей, мониторинга защищенности и обеспечения информационной безопасности.

Практика обеспечивает связь теоретической подготовки обучающихся с профессиональной деятельностью в области прикладной информатики, искусственного интеллекта и кибербезопасности. Ее результаты могут быть использованы при выполнении проектных работ, подготовке материалов для выпускной квалификационной работы, разработке программных решений, настройке информационных систем и подготовке технической документации.

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в форме практической подготовки и предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Технологическая (проектно-технологическая) практика может проводиться стационарно в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, научно-исследовательских лабораториях и учебных подразделениях, обеспечивающих подготовку обучающихся по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, а также выездным способом в профильных организациях, деятельность которых соответствует направленности образовательной программы.

Базами технологической (проектно-технологической) практики могут являться организации сферы информационных технологий, разработки и сопровождения программного обеспечения, администрирования информационных систем и компьютерных сетей, информационной безопасности, анализа данных, искусственного интеллекта и машинного обучения, а также организации, осуществляющие эксплуатацию, модернизацию и защиту информационных систем.

Содержание технологической (проектно-технологической) практики определяется образовательной программой, программой практики, индивидуальным заданием обучающегося и спецификой базы практики.

1 Общие положения

Технологическая (проектно-технологическая) практика является составной частью образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа «Искусственный интеллект в кибербезопасности», и относится к Блоку 2 «Практика».

Технологическая (проектно-технологическая) практика является обязательным элементом подготовки магистров и направлена на развитие проектных, технологических, аналитических и профессиональных компетенций обучающихся.

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком, образовательной программой, программой практики и индивидуальным заданием обучающегося.

Трудоемкость технологической (проектно-технологической) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Продолжительность технологической (проектно-технологической) практики составляет 4 недели.

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на 2 курсе в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации — зачет с оценкой.

Основное содержание технологической (проектно-технологической) практики связано с выполнением проектно-технологических работ в области прикладной информатики, искусственного интеллекта и кибербезопасности, включая анализ требований, проектирование решений, разработку программных компонентов, настройку информационных систем, тестирование, обеспечение безопасности и подготовку технической документации.

Организация технологической (проектно-технологической) практики осуществляется кафедрой, обеспечивающей реализацию образовательной

программы по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, совместно с факультетом цифровых технологий.

Для руководства технологической (проектно-технологической) практикой назначается руководитель практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, обеспечивающей реализацию образовательной программы.

При прохождении технологической (проектно-технологической) практики в профильной организации дополнительно может назначаться руководитель практики от организации.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.1 Цель и задачи технологической (проектно-технологической) практики

Целью технологической (проектно-технологической) практики является формирование и развитие у обучающихся практических навыков проектирования, разработки, внедрения, модернизации, сопровождения и защиты информационных систем, программного обеспечения и программно-аппаратных средств с применением современных технологий прикладной информатики, искусственного интеллекта, машинного обучения и кибербезопасности.

Задачами технологической (проектно-технологической) практики являются:

1. закрепление и углубление теоретических знаний, полученных обучающимися при освоении дисциплин образовательной программы;

2. формирование навыков анализа предметной области и требований к информационной системе, программному продукту, модулю искусственного интеллекта или средству защиты информации;
3. развитие навыков проектирования архитектуры информационных систем, программных компонентов, баз данных, защищенных сервисов и инфраструктурных решений;
4. освоение практических подходов к разработке, модернизации и сопровождению программного обеспечения;
5. развитие навыков использования современных языков программирования, фреймворков, библиотек, систем контроля версий, средств тестирования и инструментов непрерывной разработки;
6. формирование навыков применения технологий искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа данных для решения прикладных задач;
7. развитие навыков проектирования и настройки средств защиты информации, политик безопасности, средств мониторинга и журналирования событий;
8. формирование навыков анализа защищенности информационных систем, выявления уязвимостей, оценки рисков и подготовки рекомендаций по их снижению;
9. освоение принципов безопасной разработки программного обеспечения и подходов DevSecOps;
10. формирование навыков подготовки технической, проектной, эксплуатационной и отчетной документации;
11. развитие навыков командной работы, профессиональной коммуникации, планирования и контроля выполнения проектно-технологических задач;
12. подготовка материалов, которые могут быть использованы при выполнении последующих практик и выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен:

Знать:

- основные этапы жизненного цикла информационных систем и программного обеспечения;
- методы анализа требований, проектирования, разработки, тестирования, внедрения и сопровождения программных решений;
- современные технологии разработки защищенного программного обеспечения;
- методы и инструменты машинного обучения, анализа данных и искусственного интеллекта, применяемые в прикладных задачах;
- основные методы обеспечения информационной безопасности, анализа защищенности и управления рисками;
- требования к подготовке технической, проектной и эксплуатационной документации;

Уметь:

- анализировать предметную область и формулировать требования к разрабатываемому или модернизируемому решению;
- выбирать архитектурные, программные, инфраструктурные и организационные решения для выполнения проектно-технологической задачи;
- разрабатывать, модернизировать, тестировать и сопровождать программные компоненты;
- применять методы искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа данных для решения профессиональных задач;
- использовать системы контроля версий, средства управления задачами, инструменты тестирования и средства автоматизации разработки;
- оценивать риски информационной безопасности и предлагать мероприятия по их снижению;
- оформлять результаты выполненных работ в виде отчета и технической документации;

Владеть:

- навыками проектирования и разработки программных решений;
- навыками работы с информационными системами, базами данных, компьютерными сетями и средствами защиты информации;
- навыками применения современных инструментов разработки, тестирования, анализа данных и мониторинга;
- навыками подготовки технической и проектной документации;
- навыками представления и защиты результатов проектно-технологической работы.

1.2 Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре образовательной программы

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к производственной практике обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин образовательной программы, в том числе дисциплин, связанных с управлением проектами жизненного цикла информационных систем, проектированием инфраструктуры и архитектуры информационных систем, программированием высокопроизводительных систем, технологиями разработки защищенного программного обеспечения, проектированием автономных ИИ-агентов, машинным обучением в кибербезопасности, технологиями непрерывной разработки и безопасности, современными системами управления базами данных и инженерией серверных веб-систем.

Технологическая (проектно-технологическая) практика обеспечивает формирование и развитие индикаторов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных с проектной деятельностью, самоорганизацией, решением нестандартных профессиональных задач, разработкой алгоритмов и программных средств, модернизацией программного и аппаратного обеспечения информационных систем, разработкой и сопровождением программного обеспечения, администрированием средств защиты информации и управлением жизненным циклом программных продуктов.

Технологическая (проектно-технологическая) практика является основой для дальнейшего прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

В ходе технологической (проектно-технологической) практики формируются следующие индикаторы компетенций:

УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1.

1.3 Общие требования к организации технологической (проектно-технологической) практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа «Искусственный интеллект в кибербезопасности».

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится стационарным или выездным способом.

Стационарная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ,

научно-исследовательских лабораториях и учебных подразделениях, обеспечивающих подготовку обучающихся по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Выездная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в профильных организациях, деятельность которых соответствует направленности образовательной программы и содержанию индивидуального задания обучающегося.

К профильным организациям могут относиться:

- организации сферы информационных технологий;
- организации, осуществляющие разработку, внедрение и сопровождение программного обеспечения;
- организации, осуществляющие проектирование, эксплуатацию и модернизацию информационных систем;
- организации, осуществляющие администрирование компьютерных сетей, серверной инфраструктуры, баз данных и хранилищ информации;
- организации, осуществляющие деятельность в области информационной безопасности;
- организации, использующие технологии искусственного интеллекта, машинного обучения, анализа данных и автоматизации процессов;
- организации, занимающиеся разработкой защищенных программных решений, анализом защищенности, тестированием на проникновение, мониторингом событий информационной безопасности и реагированием на инциденты.

Основанием для направления обучающегося на технологическую (проектно-технологическую) практику является приказ Университета, в котором указываются место прохождения практики, сроки практики и руководитель практики от Университета.

Перед началом технологической (проектно-технологической) практики обучающийся получает индивидуальное задание, рабочий график (план) проведения практики и методические указания по подготовке отчета.

Содержание индивидуального задания определяется руководителем практики с учетом направленности образовательной программы, базы практики и профессиональных задач, решаемых обучающимся в период практики.

В период прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся обязан вести дневник практики, фиксировать выполненные работы, собирать и систематизировать материалы для отчета.

По окончании технологической (проектно-технологической) практики обучающийся представляет руководителю практики отчет, дневник практики и иные документы, предусмотренные программой практики.

1.4 Права и обязанности обучающихся при прохождении технологической (проектно-технологической) практики

Обучающийся имеет право:

- получать консультации руководителя практики от Университета по вопросам прохождения практики, выполнения индивидуального задания и подготовки отчета;
- пользоваться библиотечными фондами, электронно-библиотечными системами, электронно-информационной образовательной средой Университета и иными информационными ресурсами, необходимыми для выполнения проектно-технологических заданий;
- получать от руководителя практики разъяснения по требованиям к содержанию и оформлению отчета;

- использовать результаты технологической (проектно-технологической) практики при подготовке проектных материалов, научных докладов и выпускной квалификационной работы;
- проходить практику по месту трудовой деятельности при условии соответствия выполняемой работы направленности образовательной программы и содержанию индивидуального задания;
- обращаться на кафедру, обеспечивающую реализацию образовательной программы, по вопросам организации и прохождения практики.

Обучающийся обязан:

- своевременно приступить к прохождению технологической (проектно-технологической) практики;
- соблюдать правила внутреннего распорядка базы практики;
- пройти инструктаж по охране труда, технике безопасности и информационной безопасности;
- выполнять индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики;
- соблюдать требования конфиденциальности, правила обработки персональных данных, режим коммерческой тайны и требования информационной безопасности, установленные на базе практики;
- вести дневник практики;
- выполнять проектно-технологические задания в установленные сроки;
- собирать и систематизировать материалы, необходимые для подготовки отчета;
- своевременно представлять руководителю практики отчетные документы;
- устранять замечания руководителя практики по содержанию и оформлению отчета;

- защитить отчет по технологической (проектно-технологической) практике в установленные сроки.

1.5 Требования к составлению и оформлению отчета

По результатам прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся составляет отчет. Отчет должен отражать содержание выполненной работы, результаты анализа базы практики, выполненные проектно-технологические задания, полученные результаты и выводы.

Отчет по технологической (проектно-технологической) практике должен быть выполнен на компьютере и представлен в печатном и электронном виде.

Рекомендуемая структура отчета:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- рабочий график (план) проведения практики;
- дневник практики;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения при необходимости.

Во введении указываются цель и задачи технологической (проектно-технологической) практики, место прохождения практики, сроки практики, актуальность выполняемого проектно-технологического задания.

В основной части отчета раскрываются:

- характеристика базы практики;

- направления деятельности организации или структурного подразделения Университета;
- используемые информационные системы, программное обеспечение, базы данных, компьютерные сети, серверная инфраструктура и средства защиты информации;
- анализ предметной области и требований к проектируемому или модернизируемому решению;
- описание проектно-технологической задачи;
- обоснование выбранных методов, алгоритмов, программных средств, технологий и инструментов;
- описание выполненных работ по проектированию, разработке, настройке, тестированию, внедрению, модернизации или сопровождению решения;
- описание мероприятий по обеспечению информационной безопасности;
- результаты выполненной работы;
- выводы и рекомендации по результатам технологической (проектно-технологической) практики.

В заключении подводятся итоги практики, указывается степень выполнения поставленных задач, формулируются основные выводы, отражаются полученные знания, умения, навыки и практический опыт.

Список использованных источников должен включать нормативные документы, учебную и научную литературу, статьи, материалы конференций, техническую документацию, электронные ресурсы и иные источники, использованные при подготовке отчета.

В приложения могут быть включены таблицы, фрагменты технической документации, архитектурные описания, фрагменты программного кода, результаты тестирования, протоколы настройки, схемы информационных систем, перечни используемого программного обеспечения, результаты анализа журналов событий, результаты анализа защищенности, скриншоты

интерфейсов программных средств и иные материалы, подтверждающие результаты технологической (проектно-технологической) практики.

Требования к оформлению отчета:

- шрифт Times New Roman, размер 14;
- межстрочный интервал — полуторный;
- поля: левое — 30 мм, правое — 15 мм, верхнее и нижнее — 20 мм;
- нумерация страниц сквозная, начиная со второй страницы;
- объем отчета — не менее 20 страниц без учета приложений;
- таблицы и иные материалы должны иметь названия и нумерацию;
- ссылки на источники оформляются в квадратных скобках с указанием номера источника в списке использованных источников.

Таблицы в отчете применяются для представления цифрового, сравнительного, аналитического и справочного материала. Название таблицы размещается над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку с номером таблицы через тире.

Пример оформления названия таблицы:

Таблица 1 — Сравнительная характеристика инструментов разработки защищенного программного обеспечения

На все таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Отчет должен быть написан официально-деловым стилем, грамотно, логично и последовательно. Использование материалов без ссылок на источники не допускается.

1.6 Подведение итогов технологической (проектно-технологической) практики

По окончании технологической (проектно-технологической) практики обучающийся представляет руководителю практики от Университета следующие документы:

- отчет по технологической (проектно-технологической) практике;
- дневник практики;
- индивидуальное задание;
- рабочий график (план) проведения практики;
- отзыв руководителя практики от Университета;
- характеристику руководителя практики от профильной организации, если практика проходила в профильной организации.

Промежуточная аттестация по итогам технологической (проектно-технологической) практики проводится в форме зачета с оценкой.

К защите допускаются обучающиеся, выполнившие программу практики, представившие отчетные документы и устранившие замечания руководителя практики.

При защите отчета обучающийся должен кратко изложить цель и задачи технологической (проектно-технологической) практики, охарактеризовать базу практики, представить выполненное проектно-технологическое задание, описать использованные методы, технологии и инструменты, показать полученные результаты и сформулировать выводы.

Оценивание результатов прохождения технологической (проектно-технологической) практики осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний обучающихся, принятой в Университете. Максимальная сумма баллов по практике составляет 100 баллов и включает следующие критерии:

Посещение практики — 20 баллов;

ведение дневника практики — 10 баллов;

оформление и содержание отчета — 40 баллов;

защита отчета — 30 баллов.

Итоговая оценка по технологической (проектно-технологической) практике определяется следующим образом:

«отлично» — от 89 до 100 баллов;

«хорошо» — от 77 до 88 баллов;

«удовлетворительно» — от 65 до 76 баллов;

«неудовлетворительно» — от 0 до 64 баллов.

Обучающийся, не выполнивший программу технологической (проектно-технологической) практики по уважительной причине, проходит практику по индивидуальному плану в свободное от учебных занятий время.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью, которая подлежит ликвидации в установленном Университетом порядке.

2 Программа технологической (проектно-технологической) практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на подготовку обучающихся к самостоятельной проектной, технологической и профессиональной деятельности в области прикладной информатики, искусственного интеллекта и кибербезопасности.

В ходе технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен выполнить типовое и индивидуальное задания.

Типовое задание является обязательным для всех обучающихся и связано с изучением базы практики, анализом предметной области, постановкой проектно-технологической задачи, выбором методов и инструментов, выполнением проектных или технологических работ и подготовкой отчета.

Индивидуальное задание определяется с учетом базы практики, направленности образовательной программы и профессиональных интересов обучающегося.

2.1 Структура и содержание технологической (проектно-технологической) практики

№	Этапы практики	Описание содержания этапов	Трудоемкость, часов	Формы текущего контроля	Коды индикаторов компетенций
1.	Подготовительный	Лекция-инструктаж: цель, задачи, содержание, порядок прохождения технологической (проектно-технологической) практики и отчетности по ее результатам; получение индивидуального задания; составление рабочего графика; ознакомление с базой практики,	18	Запись в дневнике практики; индивидуальное задание; рабочий график; первичное описание базы практики и проектно-технологической задачи.	УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3

		правилами внутреннего распорядка, требованиями охраны труда, техники безопасности и информационной безопасности; первичное изучение проектно-технологической задачи.			
2.	Основной	Изучение базы практики, используемых информационных систем, программного обеспечения, компьютерных сетей, баз данных, серверной инфраструктуры и средств защиты информации; анализ требований к проектируемому или модернизируемому решению; выбор методов, алгоритмов, программных средств и инструментов; выполнение проектно-технологических работ: проектирование, разработка, настройка, интеграция, тестирование, модернизация, сопровождение или документирование решения; анализ вопросов информационной безопасности; подготовка материалов для отчета.	162	Записи в дневнике практики; материалы анализа предметной области; проектные и технические материалы; результаты разработки, настройки, тестирования, анализа защищенности или модернизации решения.	ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.1
3.	Отчетный	Обобщение и систематизация материалов, собранных в период прохождения практики; оформление отчета; формулирование выводов и рекомендаций; подготовка к защите отчета; защита результатов технологической (проектно-технологической) практики.	36	Подготовленный отчет; дневник практики; защита отчета.	УК-2.2; ОПК-5.2; ПК-1.2; ПК-2.2
	ВСЕГО:		216		

2.2 Типовое задание

В ходе выполнения типового задания обучающийся должен:

1. Ознакомиться с базой практики:
 - изучить полное наименование организации или структурного подразделения Университета;
 - определить основные направления деятельности базы практики;
 - изучить организационную структуру;
 - определить подразделения, связанные с информационными технологиями, программным обеспечением, информационными системами, анализом данных, искусственным интеллектом или информационной безопасностью;
 - изучить проектные, технологические или профессиональные задачи, решаемые на базе практики.
2. Изучить информационно-технологическую среду базы практики:
 - используемые информационные системы;
 - программное обеспечение;
 - базы данных и хранилища информации;
 - компьютерные сети и сетевую инфраструктуру;
 - серверную инфраструктуру;
 - средства резервного копирования и восстановления данных;
 - средства защиты информации;
 - средства мониторинга, журналирования и анализа событий;
 - средства разработки, тестирования, контроля версий и управления проектами;
 - техническую, проектную и эксплуатационную документацию.
3. Определить проектно-технологическую задачу:
 - выбрать задачу, связанную с разработкой, модернизацией, настройкой, тестированием, внедрением, сопровождением или защитой

информационной системы, программного обеспечения, базы данных, сетевой инфраструктуры или средства защиты информации;

- обосновать актуальность выбранной задачи;
- определить цель и задачи выполнения проектно-технологической работы;
- определить требования к разрабатываемому или модернизируемому решению;
- определить ограничения, риски и требования информационной безопасности;
- определить ожидаемые результаты практики.

4. Выбрать методы, технологии и инструменты:

- выбрать языки программирования, фреймворки, библиотеки, базы данных, средства разработки, тестирования, анализа данных или администрирования;
- определить возможность применения технологий искусственного интеллекта, машинного обучения и анализа данных;
- выбрать средства контроля версий, управления задачами, автоматизации сборки, тестирования и развертывания;
- выбрать средства анализа защищенности, мониторинга, журналирования и защиты информации при необходимости;
- обосновать выбор применяемых методов, технологий и инструментов.

5. Выполнить проектно-технологическую часть:

- выполнить проектирование, разработку, настройку, модернизацию, интеграцию, тестирование, сопровождение или документирование решения;
- разработать или описать программный модуль, компонент информационной системы, базу данных, API, сервис, модель машинного обучения, средство анализа данных или средство защиты информации;

- выполнить настройку, тестирование или анализ работоспособности разработанного или изучаемого решения;
 - рассмотреть вопросы обеспечения информационной безопасности;
 - подготовить рекомендации по улучшению, модернизации или безопасной эксплуатации решения;
 - сформулировать выводы по результатам выполненной работы.
6. Подготовить отчет по технологической (проектно-технологической) практике:
- оформить результаты анализа базы практики;
 - представить постановку проектно-технологической задачи;
 - описать выбранные методы, технологии и инструменты;
 - представить результаты выполненной работы;
 - сформулировать выводы и рекомендации;
 - оформить список использованных источников;
 - оформить приложения при необходимости.

2.3 Примерная тематика индивидуальных заданий

Индивидуальное задание обучающегося должно быть связано с проектными, технологическими и практико-ориентированными задачами прикладной информатики, искусственного интеллекта и кибербезопасности. Тема индивидуального задания уточняется руководителем практики с учетом базы практики, профессиональных интересов обучающегося и направленности образовательной программы.

Примерная тематика индивидуальных заданий:

1. Разработка программного модуля для обработки и анализа данных информационной безопасности.

2. Проектирование архитектуры защищенной информационной системы.
3. Разработка API для взаимодействия компонентов информационной системы.
4. Проектирование и реализация базы данных для прикладной информационной системы.
5. Разработка программного средства для анализа журналов событий.
6. Настройка системы мониторинга событий информационной безопасности.
7. Разработка модели машинного обучения для классификации сетевых событий.
8. Интеграция модели искусственного интеллекта в программное приложение.
9. Разработка сервиса для обнаружения аномалий в сетевом трафике.
10. Настройка средств контроля версий и организации совместной разработки.
11. Разработка процесса CI/CD для защищенного программного продукта.
12. Настройка инструментов статического анализа программного кода.
13. Настройка инструментов динамического анализа защищенности приложения.
14. Разработка рекомендаций по внедрению DevSecOps в процесс разработки программного обеспечения.
15. Проектирование защищенной серверной инфраструктуры для веб-приложения.
16. Разработка программного решения для автоматизации анализа уязвимостей.

17. Настройка межсетевого экрана и политик фильтрации сетевого трафика.
18. Настройка системы управления доступом в информационной системе.
19. Разработка технической документации для программного продукта.
20. Разработка эксплуатационной документации для информационной системы.
21. Модернизация программного компонента информационной системы.
22. Разработка тестовых сценариев для проверки работоспособности программного решения.
23. Анализ и оптимизация производительности программного приложения.
24. Проектирование защищенной базы данных и механизмов разграничения доступа.
25. Разработка системы резервного копирования и восстановления данных.
26. Настройка средств журналирования и анализа событий безопасности.
27. Разработка прототипа интеллектуального агента для поддержки мониторинга защищенности.
28. Разработка программного средства визуализации данных информационной безопасности.
29. Настройка контейнерной среды для развертывания защищенного приложения.
30. Разработка рекомендаций по защите облачной инфраструктуры.
31. Проектирование системы регистрации и обработки инцидентов информационной безопасности.
32. Настройка средств обнаружения и предотвращения вторжений.

33. Разработка программного решения для анализа вредоносной активности.
34. Интеграция готовых библиотек машинного обучения в прикладное программное обеспечение.
35. Разработка требований к безопасной информационной системе.
36. Разработка технического задания на создание программного продукта.
37. Проектирование пользовательского интерфейса для системы мониторинга безопасности.
38. Модернизация существующей информационной системы с учетом требований информационной безопасности.
39. Разработка модуля обработки естественного языка для анализа сообщений об инцидентах.
40. Разработка программного средства поддержки принятия решений в области кибербезопасности.

2.4 Структура отчета по технологической (проектно-технологической) практике

Отчет по технологической (проектно-технологической) практике должен отражать результаты выполнения типового и индивидуального задания, а также содержать материалы, подтверждающие выполнение обучающимся проектно-технологической работы.

Рекомендуемая структура отчета:

Введение

1. Общая характеристика базы практики
 - 1.1. Наименование, организационная структура и направления деятельности базы практики
 - 1.2. Характеристика проектной, технологической или профессиональной деятельности базы практики

- 1.3. Используемые информационные системы, программное обеспечение, базы данных, компьютерные сети и средства защиты информации
- 1.4. Средства разработки, тестирования, контроля версий, управления проектами и сопровождения программного обеспечения
2. Постановка проектно-технологической задачи
 - 2.1. Актуальность выполняемой проектно-технологической работы
 - 2.2. Анализ предметной области
 - 2.3. Цель и задачи проектно-технологической работы
 - 2.4. Требования к разрабатываемому, модернизируемому или настраиваемому решению
 - 2.5. Ограничения, риски и требования информационной безопасности
3. Обоснование методов, технологий и инструментов
 - 3.1. Обзор существующих решений и подходов
 - 3.2. Обоснование выбранной архитектуры, методов, алгоритмов и программных средств
 - 3.3. Описание используемых языков программирования, фреймворков, библиотек, баз данных, средств разработки и тестирования
 - 3.4. Описание используемых средств защиты информации, мониторинга, журналирования или анализа защищенности при наличии
4. Выполнение проектно-технологической работы
 - 4.1. Описание выполненных работ
 - 4.2. Проектирование архитектуры, структуры данных, программных компонентов или инфраструктурного решения
 - 4.3. Разработка, настройка, интеграция, модернизация или сопровождение решения
 - 4.4. Тестирование, проверка работоспособности и анализ результатов
 - 4.5. Мероприятия по обеспечению информационной безопасности
 - 4.6. Подготовка технической, проектной или эксплуатационной документации
 - 4.7. Выводы и рекомендации по результатам выполненной работы

Заключение

Список использованных источников

Приложения