

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.07.2023 12:42:56
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Безопасность и этика искус-
ственного интеллекта»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)»**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА)»**
для подготовки магистров
по направлению
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
по программе
«Безопасность и этика искусственного интеллекта»

Санкт-Петербург

2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

к.ф.-м.н., доцент Левина А.Б.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИБ
02.09.2021, протокол № 6

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФКТИ, 16.09.2021, протокол № 6

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Обеспечивающий факультет	ФКТИ
Обеспечивающая кафедра	ИС
Вид	производственная
Форма проведения	рассредоточенная
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	3
Курс	1
Семестр	2
Виды занятий	
Иная контактная работа (академ. часов)	2
Все контактные часы (академ. часов)	2
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	106
Всего (академ. часов)	108
Вид промежуточной аттестации	
Дифф. зачет (курс)	1

2 АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА)»

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), распределенная в семестре, обеспечивает приобретение теоретических знаний и практических навыков в области: проведения самостоятельной проектной работы; закрепления знаний по изучаемым дисциплинам; приобретение опыта практической деятельности при построении и использовании интегрированных систем управления качеством в организациях. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) проводится с целью формирования производственно-технологических компетенций для успешной будущей профессиональной деятельности.

SUBJECT SUMMARY

«FIELD EXPERIENCE PRACTICE (INDUSTRIAL (PROJECT-TECHNOLOGICAL) PRACTICE)»

Field experience practice (industrial (project-technological) practice), distributed in term provides the acquisition of theoretical knowledge and practical skills to: conduct independent project work; consolidate the knowledge on the studied subjects; acquisition of practical experience in the construction and use of integrated systems quality management in organizations. Field experience practice (industrial (project-technological) practice) is carried out with the purpose of formation production and technological competencies for successful future professional activities.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи практики

1. Цель производственной практики -расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной проектной работы в области будущей профессиональной деятельности на конкретном производстве.

2. 1. Изучение существующих в организациях систем безопасности искусственного интеллекта, применяемых методов обеспечения безопасности, целостности систем искусственного интеллекта, анализ безопасности существующих систем, разработка предложений по усовершенствованию и создание новых безопасных и отказоустойчивых систем ИИ.

2. Формирование навыков оценки научной значимости и перспективы прикладного использования результатов научных исследований в области безопасности и этики искусственного интеллекта; освоение методов, средств и инструментов обеспечения безопасности; приобретение навыков публичной презентации и защиты полученных результатов.

3. Знание систем безопасности искусственного интеллекта, применяемых методов обеспечения безопасности, целостности систем искусственного интеллекта, знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач, знать основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда, способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.

4. Умение применять полученные знания на практике, умение обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач, уметь решать задачи собственного профессионального и личност-

ного развития, включая задачи изменения карьерной траектории, расставлять приоритеты.

5. Приобретение навыков публичной презентации и защиты полученных результатов. УК-1.1. Использует метод критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения

Навыки применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации.

Разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.

Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

Навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

Навыки использовать нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта.

3.2 Место практики в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Архитектура параллельных вычислительных систем»
2. «Введение в нейронные сети»
3. «Интеллектуальные системы»

4. «Машинное обучение»
5. «Аналитическая обработка данных в задачах информационной безопасности»
6. «Доверенный искусственный интеллект»
7. «Криптография и криптографические протоколы»
8. «Технология разработки программного обеспечения»
9. «Управление проектированием информационных систем»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Аппаратно-программные средства защиты информации в компьютерных системах»
2. «Машинное обучение в приложениях биометрии»
3. «Технологии и протоколы криптовалют»

3.3 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по практике:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
<i>УК-1.1</i>	<i>Использует метод критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения</i>
<i>УК-1.2</i>	<i>Применяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации</i>
<i>УК-1.3</i>	<i>Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</i>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>УК-6.1</i>	<i>Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда? способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки</i>
<i>УК-6.2</i>	<i>Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории? представлять приоритеты</i>
<i>УК-6.3</i>	<i>Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни</i>
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
<i>ОПК-2.1</i>	<i>Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач</i>
<i>ОПК-2.2</i>	<i>Умеет обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач</i>
<i>ОПК-2.3</i>	<i>Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</i>

ПКО-1	Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности
<i>ПКО-1.1</i>	<i>Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика проводится на договорных началах в сторонних организациях (предприятиях, фирмах) по профилю направления подготовки, либо на выпускающих кафедрах и в других структурных подразделениях университета. В подразделениях, где проходит практика, выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

Содержание практики определяется выпускающими кафедрами на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей подразделений (отделов, лабораторий, научных групп и т. п.), в которых она проводится. Конкретное содержание работы студента в период практики планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на практику.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком. В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 3. Знакомство с местом проведения практики	Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий
2	Основной	1. Сбор и обработка нормативно-правовой, производственно-технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания.	Результаты выполнения индивидуально-го задания

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
3	Заключительный	1. Составление и оформление отчета по практике. 2. Защита отчета (промежуточная аттестация)	Отзыв руководителя практики от предприятия (организации). Проверка отчета по практике

5 РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Руководство практикой осуществляется руководителем практики от СПбГЭТУ «ЛЭТИ» (назначается распорядительным актом университета) и руководителем практики от организации (предприятия), если практика проводится в организации (предприятии).

Руководитель от организации разрабатывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики, предоставляет рабочие места, обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, обеспечивает инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка. После окончания практики оценивает работу обучающегося и даёт отзыв. В отзыве оценивается отношение к работе, полнота выполненного задания.

Руководитель практики от университета согласовывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики на предприятии и разрабатывает индивидуальные задания выполняемые в период практики в СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания установленным требованиям, оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов для отчета и материалов, которые могут быть использованы для научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы, оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

- Задание 1 Разработка метода детектирования уязвимостей систем искусственного интеллекта к атакам по сторонним каналам
- Задание 2 Построения защищенного взаимодействия систем искусственного интеллекта
- Задание 3 Анализ систем искусственного интеллекта к несанкционированным закладкам
- Задание 4 Проведение атак по сторонним каналам на системы искусственного интеллекта в автоматическом режиме
- Задание 5 Анализ уязвимостей нейронных систем в автоматическом режиме

7 ФОРМА ИТОГОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Документом о результатах прохождения практики обучающегося является отчет. В нем обучающийся дает краткую характеристику места практики, задач и операций, которые он выполнял во время прохождения практики.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практике устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Отчет должен быть выполнен технически грамотно, может быть иллюстрирован эскизами, схемами, таблицами, фотографиями. Отчет вместе с собранными материалами может использоваться в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы.

Отчет о прохождении практики может быть также защищен по месту работы. В этом случае обучающийся представляет на кафедру отчет с оценкой, заверенной подписью руководителя практики от предприятия, оценка учитывается при защите отчета в университете, итоговая оценка заносится в ведомость и зачетную книжку руководителем практики от университета.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики:

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Вирьянский, Залман Яковлевич. Интегрированные системы менеджмента [Текст] : учеб. пособие / З.Я. Вирьянский, 2006. -62 с.	51
2	Мазур, Иван Иванович. Управление качеством [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Управление качеством" / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, 2010. -399 с.	10
3	Всеобщий менеджмент качества [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / [В. В. Азарьева [и др.] ; под общ. ред С. А. Степанова, 2014. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
4	Основы менеджмента качества при управлении процессами [Текст] : учеб.-метод. пособие / [А. А. Безруков [и др.], 2020. -90 с.	300
5	Эванс, Джеймс Р. Управление качеством [Текст] : учеб. пособие по специальности "Менеджмент организации" / Д.Р. Эванс ; пер. с англ. Э.М. Короткова, 2007. -637 с.	15
Дополнительная литература		
1	Всеобщее управление качеством [Текст] : метод указания к курс. работе [для специальности 340100 "Управление качеством"] / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ", 2006. -48 с.	50
2	Кадиев, Исмаил Гаджиевич. Практикум по организации производства и управлению предприятием [Текст] : учеб. пособие / И. Г. Кадиев, Н. И. Заозерская, В. Б. Яковлев, 2015. -87, [3] с.	263

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении практики

№ п/п	Электронный адрес
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru
2	Сайт Российской Ассоциации Деминга: http://www.deming.ru
3	Объединённая веб-конференция по вопросам управления на основе качества: http://www.forum.m bq.ru
4	Качество и образование: http://www.tqm.spb.ru
5	Официальный портал Всероссийской организации качества (ВОК): http://www.miq.ru

№ п/п	Электронный адрес
6	ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления: http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=218998

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

В таблице ниже приведены компетенции, лицо, ответственное за оценивание сформированности компетенции, и документ, содержащий информацию для суждения о сформированности компетенции.

Компетенция	Лицо, ответственное за оценивание	Основание для суждения о сформированности компетенции	
	Руководитель практики от университета	Отзыв руководителя практики от предприятия и университета	Отчет, защита отчета
УК-1	+	+	+
УК-6	+	+	+
ОПК-2	+	+	+
ПКО-1	+	+	+

При выставлении оценки учитываются:

1. Содержание и качество отчета о практике.
2. Правильность и полнота ответов на вопросы, задаваемые во время процедуры защиты отчета.
3. Оценка руководителя от организации.
4. Аккуратность и правильность оформления отчета о практике.

Критерии оценки практики:

Отлично	<p>Выставляется студенту, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнил полностью и в срок индивидуальное задание на практику; -продемонстрировал высокий уровень самостоятельности, высокую исполнительскую дисциплину, инициативность и творческий подход к выполнению задания; -владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики; -представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики; -продемонстрировал на защите результатов практики разносторонние и систематизированные знания, в ответах на вопросы был точен и убедителен; -получил положительный отзыв.
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Хорошо	<p>Выставляется студенту, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнил полностью и в срок индивидуальное задание на практику; -продемонстрировал самостоятельность, исполнительскую дисциплину во время прохождения практики; -в целом владеет теоретическими знаниями, необходимыми для прохождения практики; -представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики с незначительными недочетами и ошибками; -в процессе защиты отчета по практике продемонстрировал знание материала, в ответах на вопросы допустил незначительные ошибки; -получил положительный отзыв.
Удовлетворительно	<p>Выставляется студенту, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> -полностью выполнил индивидуальное задание на практику; -не проявлял самостоятельность и инициативу в работе; -представил отчет по прохождению практики с ошибками; -не применял в ходе практики полученные теоретические знания, допускал ошибки в работе; -на защите отчета давал не полные ответы, без теоретического обоснования; -получил положительный отзыв.
Неудовлетворительно	<p>Выставляется студенту, который:</p> <ul style="list-style-type: none"> -не справился с индивидуальным заданием; -нарушал нормы и требования, предъявляемые к работе практиканта, допускал нарушения дисциплины в ходе проведения практики; -не проявлял самостоятельность и инициативу в работе; -не продемонстрировал систематизированных знаний; -на защите отчета по практике давал неверные ответы на вопросы; -не представил отчет; -получил отрицательный отзыв.

Методика промежуточной аттестации

Формой отчетности по практике является письменный отчет. Письменный отчет в соответствии с утвержденным в СПбГЭТУ шаблоном подготавливается студентом к окончанию практики. В отчет должны быть включены результаты выполнения индивидуального задания с описанием используемых технических решений, представлением полученных экспериментальных и расчетных данных. Руководитель практики дает отзыв о работе студента и визирует отчет, после чего отчет представляется руководителю практики от выпускающей кафедры. Аттестация по итогам практики проводится комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. В состав комиссии должны входить руководитель прак-

тики от кафедры и не менее двух преподавателей кафедры. Аттестация проводится на основании доклада студента по результатам прохождения практики, отзыва руководителя практики и отчета. По итогам аттестации выставляется оценка по пятибалльной шкале (дифференцированный зачет).

Типовые вопросы на защитах:

1. Обосновать цель практики и ее задачи
2. Описать выполненные в ходе практики работы
3. Сформулировать, какие трудовые навыки приобретены в ходе прохождения практики
4. Указать знания и навыки, которых не хватало в ходе прохождении практики
5. Обозначить знания и навыки, полученные в ходе освоения дисциплин, которые были использованы на практике
6. Представить полученные результаты и их применимость при выполнении ВКР
7. Представить анализ используемых систем безопасности
8. Разработать методы улучшения существующих систем безопасности, применяемых в системах искусственного интеллекта

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА
1	23.12.2021	Внесены изменения в компетентностную модель образовательной программы, на основании письма Минобрнауки России от 21.12.2021 № МН-5/22720	23.12.2021 №9	к.ф.-м.н., доцент, А.Б. Левина	
2	14.02.2023	Программа актуальна, изменения не требуются	14.02.2023, протокол заседания УМК №2	к.ф.-м.н., доцент, А.Б. Левина	