

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.О.02(У)

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской работы)

Учебный план: _____ ФГОС3++z090303-12_26-15.plx

Кафедра: Информационно-измерительных технологий и систем управления

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки:
(специализация) Искусственный интеллект в информационных системах

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
2	УП	104	4	3	Зачет с оценкой
	ПП	104	4	3	
Итого	УП	104	4	3	
	ПП	104	4	3	

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):

ассистент

старший преподаватель

Никешин В.Г.

Слюта М.О.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сидельников В.И.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Формирование у студентов первичных навыков научно-исследовательской работы, включая выбор темы исследования, определение целей, задач, методов, объекта и предмета исследования, а также проведение аналитического обзора литературных источников.

1.2 Задачи практики:

1. ознакомить с направлениями научных исследований в области искусственного интеллекта и прикладной информатики;
2. сформировать навыки выбора актуальной темы научного исследования, связанной с искусственным интеллектом в информационных системах;
3. научиться формулировать цель, задачи, объект и предмет будущего научного исследования;
4. научиться определять методы исследования, соответствующие выбранной теме и задачам;
5. научиться проводить аналитический обзор литературных источников по выбранной теме исследования;
6. развить навыки оформления результатов научно-исследовательской работы в виде отчета.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать: методы анализа и решения профессиональных задач.
Уметь: формулировать задачи исследования и выбирать методы их решения.
Владеть: навыками планирования и организации научной работы.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Знать: принципы тайм-менеджмента.
Уметь: организовывать свою работу и контролировать сроки выполнения задач.
Владеть: навыками самоорганизации.
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
Знать: основы работы с информационными системами.
Уметь: применять современные технологии для решения исследовательских задач.
Владеть: навыками настройки программного обеспечения.
ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
Знать: этапы жизненного цикла информационных систем.
Уметь: разрабатывать план исследования.
Владеть: навыками оформления отчетной документации.
ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.
Знать: основные инструменты и методы коммуникаций в проектах.
Уметь: разрабатывать алгоритм взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта.
Владеть: навыками организации публичных выступлений с применением мультимедийных технологий.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)
Раздел 1. Ознакомление с направлениями научных исследований в области искусственного интеллекта и прикладной информатики.	2	
Этап 1. Изучение современных направлений, актуальных проблем и трендов развития искусственного интеллекта в информационных системах.		10,4

Этап 2. Анализ существующих информационных систем, использующих технологии искусственного интеллекта, и выявление перспективных областей для исследования.	10,4
Раздел 2. Выбор темы и определение методологического аппарата исследования.	
Этап 3. Формирование навыков выбора актуальной темы научного исследования, связанной с искусственным интеллектом в информационных системах, обоснование её значимости.	10,4
Этап 4. Формулирование цели, задач, объекта и предмета исследования; определение методов исследования, соответствующих выбранной теме и поставленным задачам.	10,4
Раздел 3. Проведение аналитического обзора литературных источников.	
Этап 5. Поиск, отбор и систематизация отечественных и зарубежных литературных источников (научные статьи, монографии, диссертации) по выбранной теме исследования.	10,4
Этап 6. Анализ и обобщение полученной информации, выявление степени разработанности проблемы, формулирование предварительных выводов по результатам обзора.	10,4
Раздел 4. Оформление результатов научно-исследовательской работы.	
Этап 7. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе в соответствии с требованиями к оформлению учебно-исследовательских работ (структура, стиль изложения, иллюстративный материал).	10,4
Этап 8. Формирование библиографического списка в соответствии с ГОСТ, подготовка приложений, иллюстрирующих результаты аналитического обзора.	10,4
Раздел 5. Подведение итогов практики.	
Этап 9. Подготовка итогового отчета по учебной практике (НИР) и презентационных материалов для защиты.	10,4
Этап 10. Защита результатов практики перед руководителем и комиссией, обсуждение перспектив дальнейшего исследования и использования полученных результатов в курсовых и выпускных квалификационных работах.	10,4
Итого в семестре	104
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25
Всего контактная работа и СР по практике	104,25

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчет должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 и содержать:

1. титульный лист;
2. совместный рабочий график проведения практики;
3. отзыв руководителя практики;
4. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при наличии).

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов прохождения практики
УК-2	Имеет представление о видах ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основных методах оценки разных способов решения задач. Способен проводить анализ поставленной цели и определять круг задач, необходимых для ее

	достижения; анализировать альтернативные варианты достижения поставленной цели; использовать нормативно-правовую документацию. Демонстрирует навыки использования методик определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальных способов их решения.
УК-6	Имеет представление о приемах эффективного управления собственным временем. Правильно использует методики саморазвития. Способен эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморазвития и самообучения; выстраивать траекторию самообразования. Демонстрирует навыки использования методов управления собственным временем.
ОПК-5	имеет представление об основных языках программирования и работе с базами данных, операционных системах и оболочках, современных программных средах разработки информационных систем и технологий. может использовать базы данных, языки и среды программирования, для решения прикладных задач различных классов. демонстрирует знание основных приемов программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-8	Освоил стандарты управления жизненным циклом информационных систем Выполняет организационные мероприятия на всех стадиях жизненного цикла информационных систем Применяет навыки формирования отчетной документации по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-9	Освоил основные инструменты и методы коммуникаций в проектах Разрабатывает алгоритм взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта Обладает навыками организации публичных выступлений с применением мультимедийных технологий

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание в целом выполнено с несущественными ошибками, качество оформления отчета и / или презентации имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки или пробелы в ответах сразу по нескольким разделам программы практики, незнание важных терминов.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с индивидуальным заданием; отчетные материалы не соответствуют программе практики; отчет к защите не представлен. Обучающийся практику не проходил

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов прохождения практики

5.4.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 2	
1	Определение научного исследования. Цели и задачи научных исследований, их классификация по различным основаниям.
2	Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Формы и методы научного исследования.
3	Теоретический уровень исследования и его основные элементы. Эмпирический уровень исследования и его особенности.
4	Этапы научно-исследовательской работы. Правильная организация научно-исследовательской работы.
5	Общелогические, теоретические и эмпирические методы исследования.
6	Формулирование темы научного исследования. Критерии, предъявляемые к теме научного исследования.
7	Постановка проблемы исследования, ее этапы. Определение цели и задач исследования.
8	Планирование научного исследования. Рабочая программа и ее структура.
9	Субъект и объект научного исследования. Интерпретация основных понятий.
10	Основные требования, предъявляемые к научной информации. Источники научной информации и их классификация.
11	Экономический эффект от внедрения научно-исследовательских разработок. Оценка эффективности исследований.
12	Эффективность научных исследований. Основные виды эффективности научных исследований.
13	Процесс внедрения НИР и его этапы.
14	Структура научно-исследовательской работы. Способы написания текста.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов прохождения практики

5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная ☐ + Письменная ☐ + Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзыва руководителя практики и представленного доклада (презентации).

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания.

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Перцев, И. В.	Программирование на языке Си	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/125274.html
Дэвенпорт, Т., Ронанки, Р., Лейк, К., Лука, М., Клейнберг, Дж., Муллайнатан, С., Давар, Н., Портер, М., Хеппельманн, Дж., Андерсон, К., Янсита, М., Лакхани, К., Д'Авени, Р., Уилсон, Дж., Дозэрти, П., Фрик, У.	Искусственный интеллект, аналитика и новые технологии	Москва: Альпина Паблишер	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/122524.html
Маркин, А. В.	Web-программирование	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/104883.html

В. П. Яковлев	ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: текст лекций для студентов очной формы обучения по направлению подготовки: 01.03.02 – Прикладная математика и информатика	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т. пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологий и энергетики.-Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2022	http://nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatif/1649273800.pdf
Ермаков, А. В.	Объектно-ориентированное программирование в задачах на языке Java	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/128034.html
Колдаев В.Д., Гагарина Л.Г.	Численные методы и программирование	Москва: Форум	2022	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=361703
Дорохова, Т. Ю., Ильина, И. Е.	Алгоритмизация и программирование	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/122425.html
Губарь, Ю. В.	Введение в математическое программирование	Саратов: Профобразование	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/102185.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Ачкасов, В. Ю.	Программирование баз данных в Delphi	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/102047.html
Маркин, А. В.	Web-программирование	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/104883.html
Пивоварова, О. П.	Основы научных исследований	Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/81487.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
 Правовой сайт КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/sys/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013
 PTC Mathcad 15
 Delphi

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду