

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	Научно-исследовательская работа		
Направление подготовки/специальность	09.04.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Искусственный интеллект и машинное обучение		
Специализация	Искусственный интеллект и машинное обучение		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		
Продолжительность недель / академических часов	6 недель		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	324		

Вид промежуточной аттестации

Диф. зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИИИТР
-------------------	------------------------------	------------------

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Шерстнев В.С.
	Спицын В.Г.
	Друки А.А.

2020 г.

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	И.ОПК (У)- 1.2	Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.231	Знает методы создания архитектуры программных систем; языки программирования высокого уровня; методы и средства тестирования программ
ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	И.ОПК (У)- 4.3	Осуществляет методологическое обоснование научного исследования; планирует и проводит научные исследования	ОПК(У)-4.3У1	Умеет планировать и контролировать научно-исследовательские и проектные работы, проводимые в период производственной практики
ПК(У)-3	Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов	И.ПК(У)- 3.2	Выполняет оценку сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК(У)-3.232	Знает методы и способы управления разработкой программных проектов, оценки рисков и эффективности разработки
ПК(У)-4	Способен осуществлять руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	И.ПК(У)- 4.1	Выполняет научно-исследовательские работы в соответствии с тематическим планом	ПК(У)-4.1В1	Владеет практическим опытом использования умений и навыков организации исследовательских и проектных работ, проводимых в т.ч. в период производственной (научно-исследовательской) и преддипломной практик

2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: Научно-исследовательская практика.

Формы проведения:

Дискретно (по периоду проведения практики) - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Способ проведения практики: стационарная.

Места проведения практики: профильные организации или структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Код	Наименование	Индикатор достижения компетенции
РП-1	Планировать научно-исследовательские и проектные работы, выбирать оптимальные методы для исследований.	ОПК(У)-4.3У1, И.ОПК (У)- 4.3
РП-2	Применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности для решения поставленных задач.	ОПК(У)-4
РП-3	Управлять разработкой программных проектов, осуществлять оценку сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ.	И.ПК(У)-3.2, ПК(У)-3.232
РП-4	Выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с установленным планом.	ПК(У)-4.1В1, ОПК(У)-4.3У1

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ этапа	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: - Анализ исходных данных и составление технического задания на разработку. - Изучение литературы, средств и методов разработки.	РП-1
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: - Выбор средств и методов разработки. - Создание проекта информационной системы. - Создание программного приложения.	РП-2 РП-3
3	Заключительный: - Изучение нормативных требований, формирование структуры и содержания отчёта по практике. - Написание, редактирование, формирование списка использованных	РП-4

	источников информации. - Выступление с докладами на защите практики.	
--	---	--

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Пантелеев, Е.Р. Методы научных исследований в программной инженерии: учебное пособие *[Электронный ресурс]* / Е.Р. Пантелеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 136 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110936>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. (Дата обращения: 23.11.19)

2. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами. Стандарты, модели: учебное пособие *[Электронный ресурс]* / Ю.П. Ехлаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 244 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111914>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. (Дата обращения: 23.11.19)

3. Рочев, К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие *[Электронный ресурс]* / К.В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 128 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122181>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. (Дата обращения: 23.11.19)

4. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы: учебник *[Электронный ресурс]* / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 324 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107925>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. (Дата обращения: 23.11.19)

8.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://ya.ru/> – Сайт поисковой системы «Яндекс».
2. [http:// google.ru](http://google.ru) – Сайт поисковой системы «Google».
3. <http://en.wikipedia.org>
4. <http://www.wikibooks.org/>
5. <http://www.intuit.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office Standart 2016.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 402	Учебный лабораторный комплекс SDK-6.1 - 8 шт.; Учебный лабораторный комплекс SDK-1.1 - 4 шт.; Учеб. лабор. комплекс SDK 1.1 - 4 шт.; Учебный лабораторный комплекс SDK-2.1 - 8 шт.; Лабораторная установка конфигурации 2 - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для документов - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.

При проведении практики на базе предприятий-партнеров используемое материальнотехническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

*Материально-техническое обеспечение практики
(при проведении практики на базе предприятий-партнеров)*

№ п/п	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	ООО «Экстент5», г. Томск	Договор № 162-8/МП от 30.01.2020 г.
2.	ООО «ТомИУС-ПРОЕКТ», г. Томск	Долгосрочный договор об организации практик №711-общ от 14.04.2017. Действует до: 29.12.2022.
3.	ООО «СибирьСофтПроект»	Долгосрочный договор об организации практик №710-общ от 14.04.2017. Бессрочный.
4.	ООО «ТомскАСУпроект», Г. Томск	Долгосрочный договор об организации практик №891-общ от 05.05.2017
5.	ООО «ЛЭМЗ-Т»	Долгосрочный договор об организации практик №463-общ от 13.03.2017. Действует до: 29.12.2021
6.	ООО «Центр нефтегазовых технологий»	Долгосрочный договор об организации практик №730-общ от 19.04.2017. Действует до: 30.07.2022.
7.	ООО НПК «Техника дела», г. Томск	Договор № 161-8/МП от 30.01.2020 г.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника / Искусственный интеллект и машинное обучение (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ИШИТР		Друки А.А.

Программа одобрена на заседании Отделения информационных технологий / ИШИТР (протокол №13 от 19.06.2020 г.).

Заведующий кафедрой – руководитель

отделения на правах кафедры

 / Шерстнев В.С.

Лист изменений

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения ИТ (протокол)
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	№13 от 19.06.2019 г.