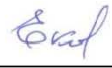


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	Технологическая (проектно-технологическая)		
Направление подготовки/ специальность	09.04.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка интернет-приложений		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Период прохождения	с 23 по 28 неделю 2021/2022 учебного года		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		
Продолжительность недель / академических часов	6 /324		
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			Шерстнев В.С.
Руководитель ООП			Кочегурова Е.А.
Преподаватель			Кочегурова Е.А.

2020 г.

* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;

** - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

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: Технологическая (проектно-технологическая).

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.

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

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Планировать научно-исследовательские и проектные работы, выбирать оптимальные методы для исследований.	И.ОПК (У)-4.3
РП-2	Применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности для решения поставленных задач.	И.ОПК (У)-1.2
РП-3	Управлять разработкой программных проектов, осуществлять оценку сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ.	И.ПК(У)-3.2
РП-4	Выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с установленным планом.	И.ПК(У)-4.1

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	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 источников информации. – Выступление с докладами на защите практики.	РП-4

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

Основная литература

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.
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.
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.
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.

Дополнительная литература

1. Заяц, А. М.. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие [Электронный ресурс] / Заяц А. М., Васильев Н. П.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-3527-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115516> (дата обращения: 30.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учебное пособие / И. Б. Государев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3539-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/book/118648> (дата обращения: 25.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Коэльо, Л. П. Построение систем машинного обучения на языке Python / Л. П. Коэльо, В. Ричарт ; перевод с английского А. А. Слинкин. — 2-е изд. — Москва: ДМК Пресс, 2016. — 302 с. — ISBN 978-5-97060-330-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82818> (дата обращения: 18.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Информационное и программное обеспечение

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

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

1. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Лань». — Режим доступа: URL. — <https://e.lanbook.com/>
2. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Консультант студента» — Режим доступа: URL. — <http://www.studentlibrary.ru/>

3. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>

4. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Znanium» – Режим доступа: URL. – <http://znanium.com/>

5. [Электронный ресурс] «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.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**):

- Document Foundation LibreOffice;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Design Science MathType 6.9 Lite;
- Google Chrome; Mozilla Firefox ESR;
- MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
- Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
- PTC Mathcad 15 Academic Floating;
- Tracker Software PDF-XChange .

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

При проведении практики на базе ТПУ используется следующее 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, учебный корпус №10, аудитория 108	Компьютер - 15 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Учебный комплект на базе промыш. микропроцессорного контроллера Simatic S7--200 - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест;
2	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, учебный корпус №10, аудитория 109	Компьютер - 16 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 17 посадочных мест;
3	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, НТБ, аудитория 210/3	Компьютер - 10 шт.; Проектор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест.

При проведении практики на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для проведения практики:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	ООО «СибирьСофтПроект»	Договор об организации практики № 710-общ от 14.04.2017 г. Срок действия договора – бессрочно.
2.	ООО «Газпром информ»	Договор об организации практики № 14-д/общ/19 от 29.01.2019 г. Срок действия договора – 29.01.2024 г.
3.	ООО «ТомскАСУпроект»	Договор об организации практики № 891-общ от 05.05.2017 г. Срок действия договора – 31.12.2020 г.
4.	ОАО «ТомскНИПИнефть»	Договор об организации практики № 1957 от 08.02.2017 г. Срок действия договора – бессрочно.
5.	ООО «Информационно-технологическая сервисная компания»	Договор об организации практики № 58-д/общ от 27.06.2018 г. Срок действия договора – 31.12.2023 г.
6.	АО «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнёва»	Договор об организации практики № 284ю от 31.01.2014 г. Срок действия договора – бессрочно.
7.	ООО «Элком+»	Договор об организации практики № 1228-общ от 01.06.2017 г. Срок действия договора – бессрочно.
8.	АНО ДО «Десткий технопарк «Кванториум»	Договор об организации практики № 14-д/общ/20 от 27.05.2020 г. Срок действия договора – 31.12.2025 г.
9.	ООО «Контек-Софт»	Договор об организации практики № 712-общ от 17.04.2017 г. Срок действия договора – 27.03.2022 г.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника / Разработка интернет-приложений / Томская Разработка интернет-приложений (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ИШИТР		Кочегурова Е.А.

Программа одобрена на заседании Отделения информационных технологий ИШИТР (протокол №18/д от 24.06.2020 г.).

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения
на правах кафедры

 / В.С. Шерстнев
подпись

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 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	№18/д от 24.06.2020 г.