

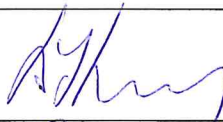
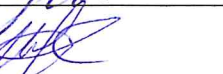
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
 УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ИШНПТ
 А.Н. Яковлев
 «01» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и навыков (Ознакомительная учебная практика)		
Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2017/2018 учебного года		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель / академических часов	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	96		
Самостоятельная работа, ч	120		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации	дифференциальный зачет	Обеспечивающе е подразделение	ОМ
---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Клименов В.А.
Руководитель ООП		Ефременков Е.А.
Преподаватель		Шанин С.А.

2020 г.

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р1, Р3, Р4, Р5, Р8	УК(У)-2.У4	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
			УК(У)-2.В4	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
			УК(У)-2.У7	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности
			УК(У)-2.В7	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений
ОПК(У)-2	осознает сущности и значения информации в развитии современного общества	Р1, Р2, Р3, Р4, Р8	ОПК(У)-2.У1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
			ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
			ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников
ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Р1, Р2, Р4	ОПК(У)-3.32	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
			ОПК(У)-3.У2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
			ОПК(У)-3.В2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
			ОПК(У)-3.33	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
			ОПК(У)-3.У3	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
			ОПК(У)-3.В3	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области

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: учебная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и навыков (Ознакомительная учебная практика)

Формы проведения:

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Места проведения практики: профильные организации или структурные подразделения университета.

Учебная практика проводится на предприятиях, фирмах и в научных лабораториях вуза, имеющих возможности по реализации ее задач. На предприятиях студенты проходят практику на рабочих местах в структурных подразделениях.

Студенты могут работать литейщиками, формовщиками, токарями, сверловщиками, фрезеровщиками, слесарями-сборщиками, помощниками технолога, конструктора, знакомятся с разработкой инновационных видов оборудования и технологий, этапами внедрения их в производство.

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:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-3
РП-2	Использовать современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач	ОПК(У)-2 УК(У)-2
РП-3	Применять системы программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-2

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – Обзор современных языков программирования применяемых для создания ПО; – по установке и настройке IDE Lazarus; – основ программирования в Free Pascal, составлению блок-схем; – Знакомство с алгоритмами, бинарный поиск, сортировка выбором, рекурсия, быстрая сортировка;	РП-1 РП-2

	– Численные методы решения уравнений; – Численные методы интегрирования.	
2	Основной этап: – этап сбора, обработки и анализа полученной информации; – разработка алгоритмов решения общих задач;	РП-2 РП-3
3	Выполнение индивидуального задания: – разработка алгоритмов решения; – составление блок-схемы разработанного алгоритма.	РП-1 РП-2
4	Заключительный: – анализ результатов моделирования; – подготовка отчета по практике	РП-1

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. Алексеев, Е. Р. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию : учебник / Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова, Т. В. Кучер. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 438 с. — ISBN 978-5-94074-611-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1267>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вишневская, Т. И. Решение инженерных задач в среде Lazarus : методические указания / Т. И. Вишневская, Ю. И. Терентьев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 74 с. — ISBN 978-5-7038-4585-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103524> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Киреев, В. И. Численные методы в примерах и задачах : учебное пособие / В. И. Киреев, А. В. Пантелеев. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1888-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65043> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Ушаков, Д. М.. Введение в математические основы САПР: курс лекций [Электронный ресурс] / Ушаков Д. М.. — Москва: ДМК Пресс, 2011. — 208 с.. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика.. — ISBN 978-5-94074-500-6. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1311
2. Звонцов И. Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. — 2-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 586 с.: ил.. — Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиогр.: с. 577-579.. — ISBN 978-5-8114-2123-7

8.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <https://www.mathcad.com/ru> - сайт Matcad
2. <https://exponenta.ru/> - образовательный математический сайт
3. <http://old.exponenta.ru/soft/Mathcad/Mathcad.asp> - библиотечка методических разработок по работе в среде Matcad
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
7. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

Информационно-справочные системы:

1. 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 Visual Studio 2019 Community
2. Lazarus
3. Zoom Zoom
4. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

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, Тимакова улица, 12 210/6	Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Шкаф для одежды - 1 шт.; Компьютер - 10 шт. WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Lazarus; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; PSF Python 3; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer

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

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

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	АО "Научно-производственный	Договор об организации практики № 415-общ от

	центр "Полус"	02.03.2017. Срок действия договора – 31.12.2021
2.	ООО НПО "Сибирский машиностроитель"	Договор об организации практики № 824-общ от 27.04.2017. Срок действия договора до 31.08.2020
3.	ООО "Промышленная механика"	Договор об организации практики № 700-общ от 12.04.2017. Срок действия договора до 31.08.2020

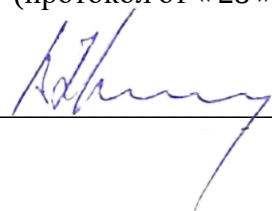
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машиностроение», специализация «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Шанин С.А.
Доцент	Коротков В.С.
Доцент	Арляпов А.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры ТМСПР (протокол от « 28 » апреля 2017 г. № 11).

Руководитель выпускающего отделения,
д.т.н, профессор

 /В.А. Клименов/