ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколинский Л. Б.
Пользователь: leonid.sokolinsky
Дата подписания: 01.07.2024

Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая)
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Уровень Бакалавриат **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Системное программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Турлакова С. У.
Пользователь: turlakovasu
Дата подписания: 29.06.2024

С. У. Турлакова

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

практическое закрепление знаний, полученных при изучении курса "Основы программирования".

Задачи практики

− Научиться работать в программной среде Google Collaboratory.
− Решить задачи с применением библиотеки Numpy.
− Решить задачи с применением библиотеки Pandas.
− Решить задачи с применением библиотеки Matplotlib.

Краткое содержание практики

Учебная практика предполагает практическое применение знаний и ознакомление студентов с новыми программными средствами на примере библиотек языка Python, таких как NumPy, Pandas, Matplotlib.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-3 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знает:архитектуру программной системы заданного класса (определяется индивидуальным заданием), базовые алгоритмы и структуры данных
	Умеет:проектировать архитектуру разрабатываемой программной системы, использовать паттерны проектирования, разрабатывать и формулировать алгоритмы для решения поставленной задачи, описывать математические модели
	Имеет практический опыт:разработки моделей/алгоритмов/программ для решения поставленной задачи

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает:
	Умеет:использовать возможности современных средств разработки при создании прикладного программного обеспечения
	Имеет практический опыт:применения современных средств разработки программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.14.01 Основы программирования 1.О.14.02 Программирование на языках высокого уровня	1.О.15 Операционные системы 1.О.14.03 Объектно-ориентированное программирование 1.О.24 Компьютерные сети ФД.02 Искусственный интеллект 1.О.25 Базы данных Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.14.02 Программирование на языках высокого уровня	Знает: функциональные возможности интегрированных сред разработки прикладного и системного программного обеспечения на языках высокого уровня, особенности работы компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ, средства мониторинга вычислительных ресурсов компьютерных программ, основные подходы к разработке прикладных алгоритмов в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня, базовые синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов, функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня, общие сведения об аппаратных и системных возможностях вычислительной

	техники для оптимизации программного обеспечения Умеет: использовать возможности современных интегрированных сред разработки прикладного и системного программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки алгоритмов и программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах, разрабатывать прикладное программное обеспечение в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня Имеет практический опыт: работы с современными интегрированными средами разработки прикладного и системного программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Unix и Windows, разработки прикладного программного обеспечения, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода
1.О.14.01 Основы программирования	Знает: основные концепции структурного программирования, а также основные компоненты современной среды программирования, основные структуры представления данных и алгоритмы их обработки, основные среды программирования Умеет: применять методологию структурного программирования для решения задач, использовать современную среду программирования для создания и отладки программ , применять основные структуры данных и алгоритмы их обработки при решении поставленных задач, разрабатывать собственные алгоритмы и реализовывать их на языке высокого уровня , устанавливать и использовать основные возможности среды программирования Имеет практический опыт: решения простых задач с использованием парадигмы структурного программирования и современной среды программирования, применения основных структур данных и алгоритмов их обработки при создании программ, установки и использования

	среды программирования

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Струкрура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Разработка программной системы, имеющей консольный интерфейс и реализующей функции в соответствии с вариантом.	108

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 20.03.2017 №308-08/07.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Занятие 1	2	10	10 баллов: задания выполнены полностью, без ошибок 9 баллов: задания выполнены полностью, но с ошибками, студент исправил ошибки во время сдачи работ 8	дифференцированный зачет

						баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть не содержит ошибок 7 баллов: выполнены полностью, но с ошибками, которые студент исправил к следующему занятию 6 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил во время сдачи работ; либо задания выполнены полностью, но с ошибками, которые студент не исправил к следующему занятию 5 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил к следующему занятию 4 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть не содержит ошибки 3 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил во время сдачи работ 2 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил	

						к следующему занятию 1 балл: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент не исправил к следующему занятию 0 баллов: задания не выполнены	
2	2	Текущий контроль	Занятие 2	1	10	10 баллов: задания выполнены полностью, без ошибок 9 баллов: задания выполнены полностью, но с ошибками, студент исправил ошибки во время сдачи работ 8 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть не содержит ошибок 7 баллов: выполнены полностью, но с ошибками, которые студент исправил к следующему занятию 6 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил во время сдачи работ; либо задания выполнены полностью, но с ошибками, которые студент не исправил к следующему занятию 5 баллов: выполнено более 50% заданий, но	дифференцированный зачет

						выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил к следующему занятию 4 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть не содержит ошибки 3 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил во время сдачи работ 2 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил к следующему занятию 1 балл: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент не исправил к следующему занятию 0 баллов: задания не выполнены	
3	2	Текущий контроль	Занятие 3	4	10	10 баллов: задания выполнены полностью, без ошибок 9 баллов: задания выполнены полностью, но с ошибками, студент исправил ошибки во время сдачи работ 8 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть не содержит ошибок 7 баллов:	дифференцированный зачет

						выполнены полностью, но с ошибками, которые студент исправил к следующему занятию 6 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил во время сдачи работ; либо задания выполнены полностью, но с ошибками, которые студент не исправил к следующему занятию 5 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил к следующему занятию 4 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть не содержит ошибки 3 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил во время сдачи работ 2 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил к следующему занятию 1 балл: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит	

						ошибки, которые студент не исправил к следующему занятию 0 баллов: задания не выполнены	
4	2	Текущий контроль	Занятие 4	5	10	10 баллов: задания выполнены полностью, без ошибок 9 баллов: задания выполнены полностью, но с ошибками, студент исправил ошибки во время сдачи работ 8 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть не содержит ошибок 7 баллов: выполнены полностью, но с ошибками, которые студент исправил к следующему занятию 6 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил во время сдачи работ; либо задания выполнены полностью, но с ошибками, которые студент не исправил к следующему занятию 5 баллов: выполнено более 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил к следующему занятию 4 балла:	дифференцированный зачет

						выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть не содержит ошибки 3 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил во время сдачи работ 2 балла: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент исправил к следующему занятию 1 балл: выполнено менее 50% заданий, но выполненная часть содержит ошибки, которые студент не исправил к следующему занятию 0 баллов: задания не выполнены	
5	2	Промежуточная аттестация	Диф.зачет	-	4	4 балла: требования по оформлению и содержанию отчета выполнены 3 балла: требования по оформлению и содержанию отчета выполнены на 75% 2 балла: требования по оформлению и содержанию отчета выполнены на 50% 1 балл: требования по оформлению и содержанию отчета выполнены на 25% 0 баллов: отчет не был предоставлен	дифференцированный зачет

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчетов по практике осуществляется в последний рабочий день (по шестидневной рабочей неделе) указанной подготовки. Обучающимся, которым оформлен в пределах общего срока обучения индивидуальный график обучения, как правило, устанавливается индивидуальный график проведения промежуточной аттестации. Защита обучающимися отчетов по практической подготовке проводится перед комиссией в количестве не менее трех человек, назначаемой распоряжением заведующего кафедрой, с обязательным включением педагогического работника, руководившего указанным видом образовательной деятельности: студенты представляют полный комплект документов по практике: дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание; отчет о прохождении практики. На представление отчета студентом отводится 5-7 минут, студент должен описать постановку задачи, представить руководителю практики работающее приложение, на дополнительные вопросы отводится до 10 минут. Результирующая оценка выставляется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-3	Знает: архитектуру программной системы заданного класса (определяется индивидуальным заданием), базовые алгоритмы и структуры данных	+	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: проектировать архитектуру разрабатываемой программной системы, использовать паттерны проектирования, разрабатывать и формулировать алгоритмы для решения поставленной задачи, описывать математические модели		+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: разработки моделей/алгоритмов/программ для решения поставленной задачи			+	+	+
ОПК-6	Умеет: использовать возможности современных средств разработки при создании прикладного программного обеспечения		+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: применения современных средств разработки программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности			+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Аникейчик, Н.Д. Планирование и управление НИР и ОКР. Учебное пособие. [Электронный ресурс] / Н.Д. Аникейчик, И.Ю. Кинжагулов, А.В. Федоров. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2016. — 192 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91369 — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Даниленко, О.В. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы. [Электронный ресурс] / О.В. Даниленко, И.Н. Корнева, ТихоноваЯ.Г.. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2016. — 182 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/83895 — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вострокнутов, Е.В. Внеучебная научно-исследовательская деятельность студента технического вуза. Учебная программа и методические рекомендации к факультативному курсу. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 20 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62638 — Загл. с экрана.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Клещева, И.В. Оценка эффективности научно-исследовательской деятельности студентов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2014. — 92 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70987 — Загл. с экрана.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кудрявцева, Т.А. Научно-исследовательская работа: учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] / Т.А. Кудрявцева, Л.А. Забодалова. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 32 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91511 — Загл. с экрана.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сибагатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74812 — Загл. с экрана.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Python(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Системное программирование ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр-кт Ленина, 76	MS Office, компьютеры должны быть подключены к локальной вычислительной сети и интернету. Имеется удаленный доступ к ресурсам Суперкомпьютерного центра ЮУрГУ