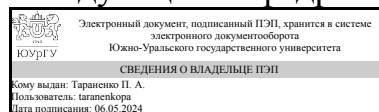


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



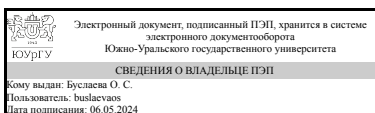
П. А. Тараненко

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (ориентированная, цифровая)  
для направления 15.03.03 Прикладная механика  
**Уровень** Бакалавриат **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Техническая механика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 729

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



О. С. Буслеева

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Производственная

## Тип практики

научно-исследовательская

## Форма проведения

Непрерывно

## Цель практики

Формирование базовых понятий структурного программирования на языке python. Освоение принципа работы на python, а так же его применение на примере решения реальных практических задач.

## Задачи практики

сформировать общее представление о структурном программировании, изучить синтаксис и особенности применения python, освоить интегрированные среды разработки и редакторы кода для python, ознакомить с особенностями работы с менеджером пакетов (pip) и разработкой в виртуальной среде python(virtualenv) , выработать навыки решения практических задач в основных направлениях разработки

## Краткое содержание практики

Выполнение задач, поставленных руководством предприятия и связанных с программированием на языке Python. Содержание практики, индивидуальное для каждого студента, обсуждается на кафедре.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает:
	Умеет: умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для	Имеет практический опыт:
	Знает: принципы работы современных информационных технологий Умеет: решать задачи в сфере IT-

решения задач профессиональной деятельности	технологий Имеет практический опыт: решения задач в сфере IT-технологий
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знает: современные языки программирования
	Умеет: писать программные коды для решения профессиональных задач
	Имеет практический опыт: составления компьютерных программ

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.16 Информационные технологии в механике 1.О.17 Информатика и программирование Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (2 семестр)	Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (5 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская) (6 семестр) Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (7 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.16 Информационные технологии в механике	Знает: интегрированные среды разработчика, данные и алгоритмы, модульную структуру приложений; концепцию типов данных; основные алгоритмические конструкции языков программирования; принцип модульности при разработке приложений, современные информационные технологии, необходимые для реализации будущей профессиональной деятельности Умеет: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для будущей профессиональной деятельности, пользоваться современными информационными технологиями на уровне, достаточном для выполнения профессиональных задач Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и компьютерных программ в сфере профессиональной деятельности, применения

	информационных технологий для решения профессиональных задач
1.О.17 Информатика и программирование	<p>Знает: общие понятия об информационных системах и технологиях; базы данных; основы программирования, интегрированные среды разработчика, данные и алгоритмы, модульная структура приложений; концепцию типов баз данных; основные алгоритмы языков программирования и принцип модульности при разработке приложений; инструменты отладки программ; основные принципы построения и работы с базами данных, технологии обработки данных и их виды</p> <p>Умеет: программировать основные алгоритмы, применять языки программирования и программировать основные алгоритмы</p> <p>Имеет практический опыт: применения информационных систем на уровне, достаточном для решения профессиональных задач, разработки программных продуктов с использованием информатики и программирования; отладки и тестирования приложений</p>
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (2 семестр)	<p>Знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий, основные приемы эффективного управления собственным временем, принципы построения устного и письменного сообщения на государственном и иностранном языках; навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.</p> <p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, планировать свое рабочее время и время саморазвития; формулировать цели личностного профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках</p>

	Имеет практический опыт: применения современных программных средств для решения стандартных задач своей профессиональной деятельности и наглядного представления и структуризации информации для представления профессиональному обществу, управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей, использования деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении
--	--

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 16.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный (организационно-управленческий) этап. Прохождение первичного инструктажа. Разъяснение цели и задачи практики, ознакомление с правилами и особенностями ее прохождения, обязанности студентов во время практики, правила ведения дневника и составления отчета о практике. Режим рабочего времени студентов при прохождении практики в организациях в соответствии с Трудовым кодексом РФ, соблюдение правил внутреннего распорядка объекта практики. Оформление необходимых документов. Разработка индивидуального задания и календарного плана	6
2	Выполнение поставленных задач и контроль правильности их выполнения: исследование модели объекта, четкая формулировка математической задачи, выбор метода решения, решение задачи. Тестирование созданного программного кода. Производится подбор и согласование материалов для составления отчёта по практике. Производится согласование материала с руководителем практики от кафедры. Ведется подготовка отчета по практике.	84
3	Составляется отчёт по практике и представляется для проверки руководителю практики от кафедры. Отчёт проверяется на правильность оформления и содержания в соответствии с требованиями стандарта и методическими рекомендациями по оформлению. Происходит защита отчёта в форме устного сообщения до 4...6 минут.	18

#### 6. Формы отчетности по практике

По окончании 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 06.06.2016 №6.

## 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	4	Текущий контроль	Проверка дневника практики	1	4	Студент предоставляет на проверку дневник прохождения практики, оформленный в соответствии с требованиями индивидуального задания. Содержание оценивается на соответствие заданию на практику. Весовой коэффициент = 1. При оценивании используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии: 1) - дневник представлен в срок и полностью соответствует заданию - 4б., 2) -дневник представлен с нарушением установленного срока и полностью соответствует заданию - 3б., 3) - дневник не представлен в срок или не соответствует	дифференцированный зачет

						заданию полностью или частично - 2б, 4) - дневник не представлен в срок, не соответствует заданию полностью или частично - 1б; дневник не предоставлен – 0 б.	
2	4	Текущий контроль	Контроль выполнения разделов практики	1	3	<p>Студент продолжает работу по достижению поставленной в плане практики цели. Продолжает работу над решением задач. При оценке работы студента во время подготовки материала по практике принимается во внимание содержание и качество оформления отчета. 3 балла выставляется студенту, продемонстрировавшему полное соответствие материала требованиям методических рекомендаций и стандарта оформления; 2 балла выставляется студенту, частично выполнившему требования методических рекомендаций, стандарта оформления; 1 балл - студент частично выполнил требования методических рекомендаций и сдал работу после срока; 0 баллов выставляется студенту, не выполнившему данный критерий</p>	дифференцированный зачет
3	4	Текущий контроль	Контроль выполнения задания и календарного плана учебной практики	1	3	<p>Студент приступил к выполнению задания по индивидуальному плану, представляет руководителю ход выполнения задания практики. 3 баллов выставляется студенту, представившему развернутый, систематизированный библиографический список своей работы</p>	дифференцированный зачет

						<p>учебной практике; имеется полное соблюдение календарного плана; 2 балла выставляется студенту, представившему библиографический список не в полной степени систематизации, но завершает сбор информации; имеется частичное отступление от соблюдения календарного плана; 1 балл выставляется студенту, представившему не систематизированный библиографический список; имеется отклонение от соблюдения календарного плана и стандарта; 0 баллов выставляется студенту, который полностью не выполнил соответствующие требования</p>	
4	4	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	1	9	<p>Проводится проверка содержания и оформления отчета по практике. Отчет оценивается на соответствие индивидуальному заданию на практику. Наивысший балл 6: отчет полностью соответствует заданию. 5 баллов: отчет имеет несущественные погрешности в выполнении задания. 4 балла: имеются отклонения от цели задания или задание частично не проработано. 3 балла и ниже: имеются существенные отклонения от задания или задание не проработано. До защиты не допускается.</p>	дифференцированный зачет



						<p>Оформление отчета проверяется на соответствие требованиям СТО ЮУрГУ 21-2008 и соответствие требованиям по содержанию отчета в задании на практику. Высший балл =3: отчет составлен с соблюдением требований, доработка не требуется. 2 балла: в отчете частично нарушены требования, нужна доработка. 1 балл: в отчете многократно нарушены требования, нужна переработка отчета.</p>	
5	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	10	<p>По окончании учебной практики студент в установленные сроки сдаёт на кафедру отчёт о выполнении полученного задания. Отчет должен содержать развернутые ответы на все вопросы, предусмотренные планом учебной практики. Отчет по учебной практике студент размещает в своем электронном портфолио. Основанием для допуска студента к защите отчета по учебной практике является полностью оформленный отчет. Дата и время защиты отчета устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Оценивание проходит в форме публичной защиты студентом отчета по учебной практике перед руководителем практики. Защита отчета по учебной практике состоит в коротком</p>	дифференцированный зачет

					<p>докладе (5-7 минут) студента и в ответах на вопросы по существу отчета. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). При защите отчета по учебной практике принимается во внимание качество выступления по итогам учебной практики, согласно следующим критериям; – умение доступно и понятно передать содержание отчёта по учебной практике в виде сообщения (3 балла); – полнота раскрытия полученных результатов практики (2 балла); – соответствие количества слайдов презентации содержанию и продолжительности выступления (2 балла); – полнота ответов на дополнительные вопросы по результатам прохождения учебной практики (1 балл); – «ораторское искусство» (свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи, в т.ч. правильное произношение слов, постановка ударений в словах, отсутствие «слов-паразитов») (1 балл); – владение голосом (громкость, темп, интонация), умение привлечь внимание аудитории, лаконичность изложения (1 балл)</p>
--	--	--	--	--	---

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На дифференцированном зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по учебной практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга он может пройти процедуру защиту отчета. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %  
Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75...84 %  
Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %  
Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-6	Умеет: умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+		+	+	+
ОПК-4	Знает: принципы работы современных информационных технологий		+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: решать задачи в сфере IT-технологий		+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: решения задач в сфере IT-технологий		+	+	+	+
ОПК-14	Знает: современные языки программирования		+	+	+	+
ОПК-14	Умеет: писать программные коды для решения профессиональных задач		+	+	+	+
ОПК-14	Имеет практический опыт: составления компьютерных программ		+	+	+	+

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. Кольцов, Д. М. Python. Полное руководство : руководство / Д. М. Кольцов. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-94387-270-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297128> (дата обращения: 21.04.2023).

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Северанс, Ч. Р. Python для всех / Ч. Р. Северанс ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 262 с. — ISBN 978-5-93700-104-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/241115">https://e.lanbook.com/book/241115</a> (дата обращения: 21.04.2023).
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Копырин, А. С. Программирование на Python : учебное пособие / А. С. Копырин, Т. Л. Салова. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 48 с. — ISBN 978-5-9765-4753-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/182960">https://e.lanbook.com/book/182960</a> (дата обращения: 21.04.2023).
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Никитина, Т. П. Программирование. Основы Python для инженеров / Т. П. Никитина, Л. В. Королев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45284-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/302720">https://e.lanbook.com/book/302720</a> (дата обращения: 21.04.2023).
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хилл, К. Научное программирование на Python / К. Хилл ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-914-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/241031">https://e.lanbook.com/book/241031</a>
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Уилкс, М. Профессиональная разработка на Python / М. Уилкс ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 502 с. — ISBN 978-5-97060-930-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/241121">https://e.lanbook.com/book/241121</a> (дата обращения: 21.04.2023).
6	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15733-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/515076">https://urait.ru/bcode/515076</a> (дата обращения: 21.04.2023).
7	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14350-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/519949">https://urait.ru/bcode/519949</a> (дата обращения: 21.04.2023).

8	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Стивенсон, Б. Python. Сборник упражнений : учебное пособие / Б. Стивенсон ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 238 с. — ISBN 978-5-97060-916-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/241025">https://e.lanbook.com/book/241025</a> (дата обращения: 21.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
---	--	---	---

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
2. Python Software Foundation-Python (бессрочно)
3. -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
ООО Первый БИТ	454084, г. Челябинск, ул. Каслинская, 77	Информационные системы предприятий, для которых ООО Первый БИТ выполняет проекты
ООО "ЛАНИТ-Урал"	454091, Челябинск, К.Маркса, 38, офис 408	Информационные системы предприятий, для которых организация выполняет проекты
ООО БИТ Центр Автоматизации Учета	454084, г. Челябинск, ул.Каслинская, 77 оф.404	Информационные системы предприятий, для которых организация выполняет проекты
ООО Infinnity Solutions	454902, Челябинск, ул.Северная, 52/2	Информационные системы предприятий, для которых организация выполняет проекты