ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Хабарова Д. Ф.
Пользователь: khabarovadf
Дата подписания: 30.05.2023

Д. Ф. Хабарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М1.06.02 Объектно-ориентированное программирование
для направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование
уровень Магистратура
магистерская программа Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод, мехатроника и электромеханика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1026

Зав.кафедрой разработчика, д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Григорьев М. А.
Пользователь: grigorevma
Дата подписания: 29.05.2023

М. А. Григорьев

Разработчик программы, доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Холодилин И. Ю.
Пользователь: kholodilinii
Дата подписания: 27.05.2023

И. Ю. Холодилин

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины "Объектно-ориентированное программирование" состоит в развитии у студентов базовых навыков программирования на языке высокого уровня (Python) в объектно-ориентированной парадигме программирования, создания объектно-ориентированных программ и алгоритмизации. Задачами курса является формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах организации в объектно-ориентированной парадигме, о современном состоянии и перспективных направлениях развития программирования, выработка практических навыков в области выбора и применения технологий программирования для задач автоматизации обработки информации. Целью курса является изучение основных понятий и принципов объектно-ориентированного программирования (ООП), алгоритмизации, а также получение практических навыков программирования на высокоуровневом языке.

Краткое содержание дисциплины

В курсе рассмотрены концепции объектно-ориентированного программирования на примере языка программирования Python, основные типы и структуры данных, операции с ними, циклы, функции и классы: создание, экземпляры, наследование, инкапсуляция. В процессе освоения дисциплины практические навыки будут формироваться за счёт выполнения практических работ. В течении семестра студенты выполняют семестровую работу. Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачёт.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способен выполнять расчет и разрабатывать эскизные проекты эжекторов, струйных и вихревых пневмозатворов, струйных элементов автоматики для систем различного назначения	Знает: теоретические основы разработки методов расчета и испытания струйных аппаратов; правила выполнения гидравлических и пневматических схем Умеет: использовать методики расчета и разрабатывать методики испытаний новых конструкций струйных аппаратов; разрабатывать гидравлические схемы гидро- и пневмосистем Имеет практический опыт: расчета струйных аппаратов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,5	53,5
Выполнение семестрового задания	18	18
Подготовка к диф. зачету	12,5	12.5
Подготовка к практическим занятиям	13	13
Подготовка к контрольным работам	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	6,5	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Структуры данных, функции, методы	14	0	14	0
2	Операторы ветвления, циклы, исключения, модули, функции	18	0	18	0
3	Введение в объектно-ориентированное программирование, принципы, структуры	16	0	16	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	1	Ввод, чтение данных с консоли, взаимодействие с пользователем	6
4,6	1	Числовые списки. Кортежи	4
7,8	1	Словари. Простой словарь. Работы со словарями	4

9,10	2	Оператор ветвления, команда if	4
11,12	2	Цикл While в работе со списками и словарями	4
13,14	2	Практическое программирование. Выполнение упражнений по пройденному материалу	4
15	2	Контрольная работа № 1. Циклы и простые типы данных.	2
16	2	Функции. Определение. Передача аргументов. Передача списка	2
17	2	Файлы и исключения. Импорт, экспорт данных.	2
18,19	3	Классы. Создание и использование класса. Работа с классами и экземплярами	4
20,21	3	Инкапсуляция, наследование, полиморфизм	4
21,25	3	Презентация и защита проектов, разработанных в рамках семестрового задания	4
22,23	3	Контрольная работа № 2. Функции и классы	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение семестрового задания	ЭУМД: Дополнительная литература, [2] с. 21-396 Методическое пособие для СРС с. 2-19 Используемое программное обеспечение: [1], [2] Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы: [1]	1	18
Подготовка к диф. зачету	Основная литература, [1] с. 37-50 ЭУМД: Дополнительная литература, [2] с. 21-396 Используемое программное обеспечение: [2] Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы: [1]	1	12,5
Подготовка к практическим занятиям	Основная литература, [1] с. 37-50 ЭУМД: Дополнительная литература, [2] с. 103-396 Используемое программное обеспечение: [1], [2]	1	13
Подготовка к контрольным работам	Основная литература, [1] с. 37-50 ЭУМД: Дополнительная литература, [2] с. 21-396 Используемое программное обеспечение: [2]	1	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 1. Циклы и простые типы данных.	0,1	5	Контрольная работа № 1 (по разделам 1, 2, 3) проводится на практическом занятии в форме написания кода программы на компьютере. Максимальное количество баллов - 5. Критерии начисления баллов: используемые структуры данных соответствуют заданию - 1 балл; в коде программы выделены логические блоки, код читаем, присутствуют комментарии - 1 балл; программа работает алгоритмически верно - 1 балл; формат вывода соответствует заданию - 1 балл; код лаконичен, излишние, повторяющиеся структуры не использованы - 1 балл.	дифференцированный зачет
2	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 2. Функции и классы	0,1	5	Контрольная работа № 2 (по разделу 4) проводится на практическом занятии в форме написания кода программы на компьютере. Максимальное количество баллов - 5. Критерии начисления баллов: используемые структуры данных соответствуют заданию - 1 балл; в коде программы выделены логические	дифференцированный зачет

						блоки, код читаем, присутствуют комментарии - 1 балл; программа работает алгоритмически верно - 1 балл; формат вывода соответствует заданию - 1 балл; код лаконичен, излишние, повторяющиеся структуры не использованы - 1 балл.	
4	1	Текущий контроль	Семестровая работа	0,4	10	программа работает согласно заданию - 4 балла, реализован визуальный интерфейс - 2 балла, в коде программы выделены логические блоки, код читаем, присутствуют комментарии - 1 балла семестровая работа успешно защищена на устной презентации перед аудиторией - 3 балла	дифференцированный зачет
5	1	Текущий контроль	Практическая работа №1	0,1	4	Практическая работа выполняется индивидуально, в соответствии выполненной практической работе оформляется отчет. Оформленный отчет сдается преподавателю для проверки в заранее установленный срок. Преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов отчета в формате "вопрос-ответ" (задаются 2 вопроса по теме работы). Максимальное количество баллов - 5. Критерии начисления баллов:	дифференцированный зачет

						Оценивается отчет: работа сдана в заранее установленный срок, полученные результаты обоснованы, выводы логичны и соответствует требованиям - 3 балла; Оцениваются ответы на вопросы: студент предоставил верные и развернутые ответы на поставленные вопросы - 2 балла.	
6	1	Текущий контроль	Практическая работа №2	0,1	4	Практическая работа выполняется индивидуально, в соответствии выполненной практической работе оформляется отчет. Оформленный отчет сдается преподавателю для проверки в заранее установленный срок. Преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов отчета в формате "вопрос-ответ" (задаются 2 вопроса по теме работы). Максимальное количество баллов - 5. Критерии начисления баллов: Оценивается отчет: работа сдана в заранее установленный срок, полученные результаты обоснованы, выводы логичны и соответствует требованиям - 3 балла; Оцениваются ответы на вопросы: студент предоставил верные и развернутые ответы на поставленные	дифференцированный зачет

						вопросы - 2 балла.	
7	1	Текущий контроль	Практическая работа №3	0,1	4	Практическая работа выполняется индивидуально, в соответствии выполненной практической работе оформляется отчет. Оформленный отчет сдается преподавателю для проверки в заранее установленный срок. Преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов отчета в формате "вопрос-ответ" (задаются 2 вопроса по теме работы). Максимальное количество баллов - 5. Критерии начисления баллов: Оценивается отчет: работа сдана в заранее установленный срок, полученные результаты обоснованы, выводы логичны и соответствует требованиям - 3 балла; Оцениваются ответы на вопросы: студент предоставил верные и развернутые ответы на поставленные вопросы - 2 балла.	дифференцированный зачет
8	1	Текущий контроль	Практическая работа №4	0,1	4	Практическая работа выполняется индивидуально, в соответствии выполненной практической работе оформляется отчет. Оформленный отчет сдается преподавателю для проверки в заранее установленный срок. Преподаватель оценивает качество	дифференцированный зачет

						оформления, правильность расчетов отчета в формате "вопрос-ответ" (задаются 2 вопроса по теме работы). Максимальное количество баллов - 5. Критерии начисления баллов: Оценивается отчет: работа сдана в заранее установленный срок, полученные результаты обоснованы, выводы логичны и соответствует требованиям - 3 балла; Оцениваются ответы на вопросы: студент предоставил верные и развернутые ответы на поставленные вопросы - 2 балла.	
9	1	Проме-жуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	5	Критерии начисления баллов: дан верный ответ на теоретический вопрос № 1 - 1 балл; дан верный ответ на теоретический вопрос № 2 - 1 балл; в коде программы выделены логические блоки, код читаем, присутствуют комментарии - 1 балл; программа работает алгоритмически верно - 1 балл; формат вывода соответствует заданию - 1 балл.	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Итоговый контроль осуществляется по окончании изучения всех учебных модулей. Оценка за экзамен рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rд на основе рейтинга по текущему контролю Rтек	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	формуле: Rд=Rтек, где Rтек=0,1КМ1 + 0,1КМ2 + 0,1КМ3 + 0,4КМ4 + 0,1КМ5 + 0,1КМ6 + 0,1КМ7 рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента.(но студент вправе улучшить свой результат при сдачи промежуточной аттестации). Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» - Rd = 85…100%; «Хорошо» - Rd = 75…84%; « Удовлетворительно» - Rd = 60…74%; « Неудовлетворительно» - Rd = 0…59%. Итоговый контроль проходит в следующем формате: студенту выдаётся билет содержащий одну задачу и два теоретических вопроса, предполагающих развёрнутый ответ в письменном виде. Задача предполагает разработку программы на языке Python. Время, отведённое на работу - 90 минут.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	4	5	6	7	8	9
ПК-8	Знает: теоретические основы разработки методов расчета и испытания струйных аппаратов; правила выполнения гидравлических и пневматических схем	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-8	Умеет: использовать методики расчета и разрабатывать методики испытаний новых конструкций струйных аппаратов; разрабатывать гидравлические схемы гидро- и пневмосистем			+				+	+
ПК-8	Имеет практический опыт: расчета струйных аппаратов	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Иванова, Г. С. Объектно-ориентированное программирование Учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина, Е. К. Пугачев; Под ред. Г. С. Ивановой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 367 с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие по выполнению семестровой работы «Программирование на языке Python»

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие по выполнению семестровой работы «Программирование на языке Python»

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/131683 (дата обращения: 28.12.2021)

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	812-2 (3б)	Мультимедийное оборудование: проектор, интерактивная доска, персональный компьютер с предустановленной ПО.
Зачет,диф.зачет	812-2 (3б)	персональные компьютеры с предустановленной ПО
Практические занятия и семинары	812-2 (3б)	Мультимедийное оборудование: проектор, интерактивная доска, персональные компьютеры с предустановленной ПО.