

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего
образования
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор



В.А. Лапин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Использование современных Open Source
фреймворков для комплексной автоматизации
предприятия**

Закреплена за кафедрой **информационных технологий**

Учебный план 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|--------------------------|
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля на курсах: |
| в том числе: | | зачеты 3 |
| аудиторные занятия | 16 | |
| самостоятельная работа | 88 | |
| часов на контроль | 4 | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 3 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Практические | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Сам. работа | 88 | 88 | 88 | 88 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Разработчик программы:

к.п.н., доцент, зав. кафедрой, Горбатов Сергей Васильевич _____

Рабочая программа дисциплины

Использование современных Open Source фреймворков для комплексной автоматизации предприятия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

информационных технологий

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой к.п.н., доцент. Горбатов С.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
|--|---|----------------|-------|-------------|--|----------|------------|------------|
| Ознакомить студентов с основами технологии построения Open Source приложений, в том числе веб-ориентированных, а также сформировать у будущих специалистов теоретические знания и практические навыки по применению современных методов и программных средств, использующихся при построении Open Source приложений. | | | | | | | | |
| 1.1 Задачи | | | | | | | | |
| Овладение специфическими знаниями, умениями и навыками по программированию применительно к Open Source приложениям, в том числе веб-ориентированным. | | | | | | | | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | | | | | | | | |
| Цикл (раздел) ОП: | | Б1.В.ДВ.02 | | | | | | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | | | | | | | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | | | | | | | |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
| ПК-1.2: Способен проводить работы по внедрению информационных систем | | | | | | | | |
| ИПК-1.2.4: Разрабатывает, с учетом изменения архитектуры, компьютерное программное обеспечение | | | | | | | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | | | | | | | |
| 3.1 | Знать: | | | | | | | |
| 3.1.1 | Технологии создания веб-ориентированных Open Source приложений и современных программных средствах, использующихся для этой цели. | | | | | | | |
| 3.1.2 | Основы программирования и визуального представления информации на стороне клиента. | | | | | | | |
| 3.2 | Уметь: | | | | | | | |
| 3.2.1 | Разбираться в коде веб-ориентированных Open Source приложений. | | | | | | | |
| 3.2.2 | Анализировать скрипты различных Open Source приложений. | | | | | | | |
| 3.3 | Владеть: | | | | | | | |
| 3.3.1 | навыками анализа и выбора Open Source фреймворков в соответствии с задачей создания приложений. | | | | | | | |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 1. Использование современных Open Source фреймворков для комплексной автоматизации предприятия | | | | | | | |
| 1.1 | Первый взгляд на веб-ориентированное программирование с использованием Open Source фреймворков /Лек/ | 3 | 2 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Классы и объекты. Обзор языков и средств разработки с использованием Open Source /Лек/ | 3 | 2 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Состав языка. Типы данных /Лек/ | 3 | 2 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Переменные. Именованные константы. Операции и выражения. Линейные программы /Ср/ | 3 | 1 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|---|-----------|--|----------|---|--|
| 1.5 | Выражения, блоки и пустые операторы. Операторы ветвления. Операторы цикла. Базовые конструкции структурного программирования. Обработка исключительных ситуаций /Ср/ | 3 | 2 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Присваивание и сравнение объектов. Поля и константы. Методы. Конструкторы. Свойства /Ср/ | 3 | 1 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.7 | Одномерные, двухмерные и ступенчатые массивы. Оператор foreach. Массивы объектов. Символы и строки. Вспомогательные классы /Ср/ | 3 | 1 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.8 | Перегрузка методов. Рекурсивные методы. Методы с переменным количеством аргументов. Индексаторы. Операции класса. Деструкторы. Вложенные типы /Ср/ | 3 | 1 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.9 | Наследование. Виртуальные методы. Раннее и позднее связывание. Абстрактные классы. Бесплодные классы /Ср/ | 3 | 1 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.10 | Инструменты разработчика на языке Python /Пр/ | 3 | 6 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.11 | Использование встроенных библиотек Python /Пр/ | 3 | 4 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.12 | Написание доктестов /Ср/ | 3 | 6 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.13 | Рефакторинг кода /Ср/ | 3 | 6 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.14 | Использование API /Ср/ | 3 | 4 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|----|-----------|--|----------|---|--|
| 1.15 | Повторение материалов лекций /Ср/ | 3 | 18 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.16 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 3 | 37 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.17 | Подготовка к текущему контролю /Ср/ | 3 | 6 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |
| 1.18 | Подготовка к зачету /Ср/ | 3 | 4 | ИПК-1.2.4 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2 | Э1 Э2 | 0 | |

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|------|---------------------------------|---|--|---|
| Л1.1 | Хахаев И. А. | Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс: учебное пособие | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256 |
| Л1.2 | Буйначев С. К., Боклаг Н. Ю. | Основы программирования на языке Python: учебное пособие | Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|------|---------------------|--|---|---|
| Л2.1 | Сузи Р. А. | Язык программирования Python: учебное пособие | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2007 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288 |
| Л2.2 | Рычков А. О. | Синтаксический анализ web-страниц посредством языка программирования Python: выпускная квалификационная работа | Тобольск, 2017 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462614 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
|------|---|--|--|---|
| ЛЗ.1 | Балджи А. С., Хрипунова М. Б., Александрова И. А. | Математика на Python: учебно-методическое пособие | Москва: Прометей, 2018 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494849 |
| ЛЗ.2 | Воробьев Г. А. | Основы программирования на Python: учебно-методическое пособие | Липецк: Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2022 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700515 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--------------------------|
| Э1 | Основы Python-разработки |
| Э2 | Try Django 1.10 |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | NotePad++ |
| 6.3.1.2 | Paint.Net |
| 6.3.1.3 | Microsoft Visual Studio |
| 6.3.1.4 | Microsoft Windows |
| 6.3.1.5 | Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business) |
| 6.3.1.6 | Mozilla Firefox |
| 6.3.1.7 | 7-Zip |
| 6.3.1.8 | Foxit Reader |
| 6.3.1.9 | Яндекс.Браузер |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Единое окно доступа к информационным ресурсам |
| 6.3.2.2 | Консультант-плюс |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Ауд. № | Назначение | Оснащение |
|--------|--|--|
| 300 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной | Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. |
| 301 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной | Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, выполнение домашних работ, подготовку к выполнению заданий практических занятий, лабораторных работ, и подготовку к зачету и экзамену.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.