

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 Технологии программирования

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

доцент, Кононова Надежда Владимировна; Пахомова Кристина

Игоревна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология программирования» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области технологии разработки больших программных систем и веб-приложений, изучение методов анализа предметной области, основ проектирования и способов построения современного программного обеспечения. Данные знания необходимы выпускнику, освоившему программу бакалавриата, для решения различных задач практической и научно-исследовательской деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение студентами знаний о разработке приложений клиент-серверной архитектуры;
- изучение основ функционального программирования;
- изучение основ многопоточного программирования;
- изучение основ асинхронного программирования;
- расширение компетенций в реализации объектно-ориентированной модели программирования;
- приобретение практических навыков работы на языке Python.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	
ОПК-6.1: знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий применять основные языки программирования, языки работы с базами данных, работать с различными операционными системами и оболочками навыками решения задач на различных языках программирования и работы с базами данных, опытом работы с некоторыми операционными системами и оболочками, навыками работы с современными программными средами разработки информационных систем и технологий

ОПК-6.2: уметь: применять	языки программирования и работы с базами данных,
языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ навыками применения языков программирования и работы с базами данных, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3: иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	методы и средства программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач применять методы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов для решения профессиональных задач навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	
ОПК-8.1: знать: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования применять математические методы, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и инструментальные средства моделирования для проектирования информационных и автоматизированных систем и проектирования навыками применения математики, основных методов математического моделирования, классификации, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальных средств моделирования и проектирования

ОПК-8.2: уметь: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	современные инструментальные средства моделирования процессов и систем проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств практическими навыками моделирования процессов
	и систем с применением современных инструментальных средств
ОПК-8.3: иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	методы и средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем проводить моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Реализация дисциплины возможна с применением ЭО и ДОТ:
<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=19078>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Введение в технологии программирования на языке Python											
		1. Основы программирования на Python	4								
		2. Практическая 1. базовый синтаксис языка python			2						
		3. Основы функционального программирования	2								
		4. Практическая 2. Основы функционального программирования			2						
		5. Основы объектно-ориентированного программирования на python	3								
		6. Практическая 3. Объектно-ориентированное программирование			2						
		7. Параллельное программирование	3								
		8. Практическая работа 4. Параллельное программирование			4						
		9. Асинхронное программирование	3								

10. Практическая работа 5. Асинхронное программирование			4					
11. Тестирование по первому модулю			2					
12. Подготовка к практическим работам, тестам							4	
2. Программирование клиент-серверных приложений на языке Python								
1. Клиент – серверная архитектура приложения	2							
2. Создание веб-приложения на примере Django	4							
3. Работа с базами данных	2							
4. Практическая работа 6. Создание веб-приложения на Django			6					
5. Архитектуры веб-приложения, шаблонизация	2							
6. Авторизация, права пользователя	3							
7. Практическая работа 7. Создание личного кабинета пользователя, авторизация в веб-приложении			6					
8. Подготовка к практическим работам, тестам							6	
9. Клиентская часть приложения: основы html, css, javascript	2							
10. Практическая работа 8. Создание интерфейса клиента			6					
11. Безопасность веб-приложения	2							
12. Оптимизация веб-приложения	2							
13. Тестирование веб-приложения	2							
14. Тестирование по второму модулю			2					
15. Выполнение курсовой работы							26	
Всего	36		36				36	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Редькина А. В. Математические и алгоритмические основы объектно-ориентированных систем программирования: учеб.-метод. пособие для курс. работы [для студентов спец. 230101.65 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», и напр. 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»](Красноярск: СФУ).
2. Кузнецов А. С. Теория языков программирования и методы трансляции: лаб. практикум [для студентов спец. 230105](Красноярск: СФУ).
3. Кузнецов А. С., Царев Р. Ю., Князьков А. Н. Теория вычислительных процессов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям: 230105.65 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем", 080801.65 "Прикладная информатика (в экономике)", 230700.62 "Прикладная информатика"(Красноярск: СФУ).
4. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Д. Приемы объектно - ориентированного проектирования. Паттерны проектирования(СПб.: Питер).
5. Дронов В. А. Django. Практика создания Web-сайтов на Python: Пособие (Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
6. Прохоренок Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джендльменский набор Web-мастера: Пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
7. Дронов В. А. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов: Пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
8. Редькина А. В. Программирование на языке C++: Ч. 1: учеб. пособие : в 2-х ч.(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
9. Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
10. Легалов А. И., Легалов И. А. Технология программирования. Использование процедурной и объектно-ориентированной парадигм программирования: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов напр. 230400.62 «Информационные системы и технологии», 090900.62 «Информационная безопасность», 320100.62 «Информатика и вычислительная техника»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL AE,
2. Python 3.7 (PSFL Open source) (Python Software Foundation License <https://docs.python.org/3/license.html>)
3. JetBrains PyCharm Edu 2020.1

4. Модуль Django 3.0.4

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не требуется

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Аудитория, оборудованная компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, доступ к системе виртуальных машин, демонстрационное оборудование:

интерактивная доска обратной проекции; доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска.

Занятия организуются с учетом возможности работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.