

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра информационных систем (ИС_ИКИТ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра информационных систем (ИС_ИКИТ)

наименование кафедры

П.П. Дьячук

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Дисциплина Б1.О.01 Технология разработки информационных систем

Направление подготовки / специальность 09.04.02 Информационные системы и технологии,
программа 09 04 02 05 Информационные

Направленность (профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 09.04.02 Информационные системы и технологии,
программа 09.04.02.05 Информационные системы дистанционного
зондирования Земли

Программу доцент, Кононова Надежда Владимировна
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология разработки информационных систем» 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

УК-2:Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИД-1:знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	
Уровень 1	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
Уровень 1	применять необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
Уровень 1	навыками применения некоторых необходимых для осуществления профессиональной деятельности правовых норм
ИД-2:умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность	

исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	
Уровень 1	методы решения задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, методы планирования деятельности исходя из имеющихся ресурсов
Уровень 1	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 1	навыками определения задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планирования деятельности исходя из имеющихся ресурсов; опытом соотнесения главного и второстепенного, решения поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
ИД-3:имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	
Уровень 1	методы применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 1	применять нормативную базу и решать задачи в области избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 1	практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
ОПК-8:Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	
ИД-1:знать: современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	
Уровень 1	современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков
Уровень 1	применять современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков
Уровень 1	навыками применения методологии разработки программных средств и проектов, требований, стандартов и принципов составления технической документации, методов управления коллективом разработчиков
ИД-2:уметь: проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	
Уровень 1	методы и средства планирования работы по разработке программных средств и проектов, составления технической документации
Уровень 1	проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию
Уровень 1	практическим опытом планирования работы по разработке программных средств и проектов, составления технической

	документации
ИД-3:иметь навыки: разработки программных средств и проектов, командной работы	
Уровень 1	методы и средства разработки программных средств и проектов, командной работы
Уровень 1	разрабатывать программные средства и проекты, работать в команде
Уровень 1	навыками разработки программных средств и проектов, командной работы

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения дисциплины «Технологии программирования» необходимы знания по дисциплинам:

Анализ требований к разработке ИС
Информационные системы в проектно-производственной деятельности

Дисциплины, изучаемые после "Технологии программирования":

Интеллектуальный анализ данных
Программное обеспечение и технологии ГИС
Распределенная обработка информации

1.5 Особенности реализации дисциплины
Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

Реализация дисциплины возможна с применением ЭО
и ДОТ:

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22481>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	3 (108)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в технологии программирования на языке Python	6	8	0	26	ИД-1 ИД-2 ИД-3
2	Программирование клиент-серверных приложений на языке Python	12	10	0	82	ИД-1 ИД-2 ИД-3
Всего		18	18	0	108	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основы программирования на Python	2	0	0
2	1	Основы функционального программирования	2	0	0
3	1	Основы объектно-ориентированного программирования на python	2	0	0

4	2	Клиент – серверная архитектура приложения	2	0	0
5	2	Создание веб-приложения на примере Django	2	0	0
6	2	Работа с базами данных	2	0	0
7	2	Архитектуры веб-приложения, шаблонизация	2	0	0
8	2	Авторизация, права пользователя	2	0	0
9	2	Клиентская часть приложения: основы html, css, javascript	2	0	0
Итого			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Практическая 1. базовый синтаксис языка python	2	0	0
2	1	Практическая 2. Основы функционального программирования	2	0	0
3	1	Практическая 3. Объектно-ориентированное программирование	2	0	0
4	1	Тестирование по первому модулю	2	0	0
5	2	Практическая работа 6. Создание веб-приложения на Django	2	0	0
6	2	Практическая работа 7. Создание личного кабинета пользователя, авторизация в веб-приложении	2	0	0
7	2	Практическая работа 8. Создание интерфейса клиента	4	0	0
8	2	Тестирование по второму модулю	2	0	0
Итого			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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, 2012
Л1.2	Кузнецов А. С.	Теория языков программирования и методы трансляции: лаб. практикум [для студентов спец. 230105]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	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, 2015
Л1.4	Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Д.	Приемы объектно - ориентированного проектирования. Паттерны проектирования	СПб.: Питер, 2008
Л1.5	Дронов В. А.	Django. Практика создания Web-сайтов на Python: Пособие	Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург", 2016

Л1.6	Прохоренок Н. А.	HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера: Пособие	Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург", 2015
Л1.7	Дронов В. А.	PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов: Пособие	Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург", 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хорев П. Б.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	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, 2012

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	PythonRu	https://pythonru.com/
Э2		https://python-scripts.com/
Э3	Официальный сайт Python	https://www.python.org/
Э4	Документация Django	https://django.fun/docs/django/ru/2.2/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Объем самостоятельной работы составляет 108 часов.

Самостоятельная работа выполняется в форме изучения теоретического материала.

Рекомендуется использовать также учебные пособия и материалы в ЭОР, а также дополнительную литературу, что позволит увидеть изучаемую тематику с позиций различных авторов. Целью самостоятельного изучения теоретического курса является закрепление лекционного материала, знакомство с многообразием литературы и точек зрения различных авторов, получение дополнительных знаний по изучаемой тематике.

Контроль результатов самостоятельного изучения теоретического материала осуществляется во время зачета и на практических занятиях. Оценочные средства промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические работы, а также выполнившие все тесты. Это является показателем усвоения материала по модулям дисциплины.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL AE,
9.1.2	Python 3.7 (PSFL Open source) (Python Software Foundation License https://docs.python.org/3/license.html)
9.1.3	JetBrains PyCharm Edu 2020.1
9.1.4	Модуль Django 3.0.4

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Не требуется
-------	--------------

10 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.