

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

2021

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

<b>УК-2:Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>ИД-1:знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</b>	
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
<b>ИД-2:умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность</b>	

<b>исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</b>	
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
<b>ИД-3:имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</b>	
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
<b>ОПК-8:Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</b>	
<b>ИД-1:знать: современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков</b>	
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
<b>ИД-2:уметь: проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию</b>	
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
<b>ИД-3:иметь навыки: разработки программных средств и проектов, командной работы</b>	
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
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5 (180)</b>	<b>5 (180)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 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	<a href="https://pythonru.com/">https://pythonru.com/</a>
Э2		<a href="https://python-scripts.com/">https://python-scripts.com/</a>
Э3	Официальный сайт Python	<a href="https://www.python.org/">https://www.python.org/</a>
Э4	Документация Django	<a href="https://django.fun/docs/django/ru/2.2/">https://django.fun/docs/django/ru/2.2/</a>

## **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 <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a> )
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.